Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato

CERAPUR*MAXX*

Caldaia a gas

ZBR 50-2
ZBR 65-2
ZBR 98-2

6720617315 (2014/09) IT

Indice

1 Spiegazione dei simboli e avvertenze

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze

Le indicazioni di sicurezza nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento su sfondo grigio e incorniciate.

In caso di pericolo di scossa elettrica il punto esclamativo nel triangolo viene sostituito dal simbolo di un fulmine.

Le parole di avvertimento all'inizio delle indicazioni di sicurezza indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che potrebbero verificarsi nel caso in cui non vengano presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **INDICAZIONE** significa che possono verificarsi leggeri danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa, che possono verificarsi danni alle persone di lieve o media entità.
- **AVVERTIMENTO** significa che possono verificarsi danni gravi alle persone.
- **PERICOLO** significa che può sussistere pericolo di morte per le persone.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericolo per persone o cose, sono contrassegnate dal simbolo a fianco. Sono delimitate da linee sopra e sotto il testo.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Rimando ad un altro punto del documento o ad altri documenti
•	Numerazione/elenco
–	Numerazione/elenco (2. livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze

1.2.1 Note generali

Pericolo di esplosioni in presenza di odore di gas

▶ Chiudere il rubinetto del gas (→ capitolo 8.1, pagina 34).
▶ Aprire porte e finestre.
▶ Non azionare nessun interruttore elettrico, non tirare nessuna spina, né usare il telefono o il campanello.
▶ Spegnere i fornelli e/o qualsiasi fiamma libera. Non fumare. Non usare accendini.
▶ Avvertire gli inquilini **dall'esterno** ma senza suonare il campanello. Chiamare l'azienda erogatrice del gas e una ditta specializzata autorizzata.
▶ **In presenza di perdite udibili** lasciare immediatamente l'edificio. Impedire l'accesso a terzi e avvisare la polizia e i vigili del fuoco dall'esterno dell'edificio.

Pericolo in presenza di odore di gas

▶ Spegnere la caldaia (→ capitolo 8.2, pagina 35).
▶ Aprire porte e finestre.
▶ Informare un’azienda specializzata.

Pericolo da avvelenamento. Un’insufficiente alimentazione dell’aria può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti.

- ▶ Verificare che le aperture di ventilazione e di sfiato non siano ridotte oppure chiuse.
- ▶ Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- ▶ Comunicare per iscritto l'anomalia e il pericolo al gestore dell'impianto.

Pericolo dovuto a deflagrazione da gas infiammabili

- ▶ I lavori sui componenti di convogliamento del gas devono essere eseguiti soltanto da una ditta specializzata autorizzata.

Pericolo causato da corrente elettrica a caldaia aperta.

Prima di aprire la caldaia:

- ▶ Interrompere l’alimentazione di corrente dall’impianto di riscaldamento tramite l’interruttore d’emergenza dell’impianto stesso e isolarlo dalla rete elettrica tramite il corrispondente dispositivo di sicurezza dell’abitazione. Non è sufficiente disinserire l'apparecchio di regolazione.
- ▶ Assicurarsi che l’impianto non possa essere riavviato accidentalmente.

Pericolo di scottature

- ▶ Far raffreddare la caldaia prima dei lavori di manutenzione. Nell'impianto di riscaldamento possono svilupparsi temperature oltre i 60 °C.

1.2.2 Posa in opera, conversione

Pericolo di incendio

- ▶ Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, diluenti, colori, etc.) nei pressi del generatore di calore.

Attenzione danni all'impianto

- ▶ Non attivare la caldaia se un difetto non viene eliminato immediatamente.
- ▶ In caso di **modalità d'esercizio dipendente dall'aria del locale** non chiudere né ridurre le aperture di aerazione e disaerazione di porte, finestre e pareti. Nell'installazione mediante condotti, garantire correttamente l'aria comburente.
- ▶ **Non ostruire in nessun modo le valvole di sicurezza.** Durante il riscaldamento l'acqua può fuoriuscire dalla valvola di sicurezza dell'accumulatore-produttore di acqua calda.
- ▶ Non modificare le parti intese per la conduzione dei fumi.

Lavorazioni sulla caldaia

- ▶ I lavori di installazione, messa in esercizio, ispezione ed eventuale riparazione possono essere effettuati soltanto da una ditta specializzata autorizzata. Il cui personale, per la formazione ed esperienza professionale, dispone di conoscenze relative agli impianti di riscaldamento e alle istallazioni a gas. Rispettare a questo proposito le prescrizioni indicate nel capitolo 3.

2 Dati sull’apparecchio

2.1 Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni di montaggio e manutenzione contengono importanti informazioni per il sicuro e corretto montaggio, la messa in esercizio e manutenzione delle caldaie murali a condensazione a gas, funzionanti a gas, seguenti:

- ZBR 50-2
- ZBR 65-2
- ZBR 98-2.

Queste istruzioni per l'installazione e la manutenzione sono destinate a professionisti specializzati, che, sulla base della loro formazione tecnica ed esperienza, hanno conoscenze in materia d'impianti di riscaldamento e d'installazione di apparecchi a gas.

Fanno parte del volume di fornitura le seguenti documentazioni tecniche:

- Istruzioni d’uso formato speciale (queste istruzioni d’uso si trovano nella parte inferiore dell'apparecchio di riscaldamento)
- Istruzioni di installazione e manutenzione
- Indicazioni per il passaggio dei gas combusti
- Istruzioni di montaggio gruppo di collegamento

Le seguenti documentazioni tecniche sono disponibili su Internet sul sito della Junkers:

- Istruzioni di montaggio gruppo in cascata
- Documentazione tecnica
- Catalogo delle parti di ricambio
- Istruzioni di montaggio «Conversione a gas liquido».

Qualora si desideri sottoporre proposte di miglioria o si siano rilevate irregolarità, non esitate a contattarci. I dati dell'indirizzo e l'indirizzo internet sono riportati sul retro del presente documento.

2.2 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni nazionali integrative. La conformità è stata comprovata dal marchio CE.

La dichiarazione di conformità può essere scaricata direttamente da Internet o richiesta al produttore. I dati dell'indirizzo sono riportati sul retro del presente documento.

2.3 Dichiarazione di conformità CE

L’apparecchio corrisponde ai requisiti delle direttive europee 2009/142/CE, 92/42/CEE, 2006/96/CE,
2004/108/CE ed al prototipo descritto nel relativo certificato CE.

Soddisfa i requisiti per le caldaie a condensazione ai sensi della legge sugli impianti di riscaldamento.

In base al § 7, comma 2.1 delle ordinanze per la nuova versione della Prima e la modifica della Quarta ordinanza per l'attuazione della legge federale sul controllo delle immissioni, il contenuto di ossido di azoto nei gas combusti, determinato nelle condizioni di prova in base a DIN 4702, parte 8, edizione marzo 1990, è inferiore a 80 mg/kWh.

Le caldaie appartengono alla classe meno inquinante prevista dalle norme tecniche EN 677.

2.4 Volume di fornitura

La caldaia viene fornita completamente montato in fabbrica.

Fig. 1 Volume di fornitura

[1] Caldaia con rivestimento
[2] Dado di raccordo di mandata e di ritorno con anello di tenuta (2×)
[3] Cavo pompa
[4] Sifone con la coppa di raccolta ondulata
[5] Viti e tasselli per supporto a muro (2×)
[6] Supporto a parete
[7] Adesivo (2×)
[8] Documenti tecnici
[9] Raccordo gruppo di collegamento pompa (2×)
[10] Cavo 230 V

- ▶ Alla fornitura, controllare l'integrità dell'imballaggio.
- ▶ Verificare la completezza del volume di fornitura.

2.5 Dati generali sul prodotto

Raffigurazione della caldaia CerapurMaxx ZBR 65-2.

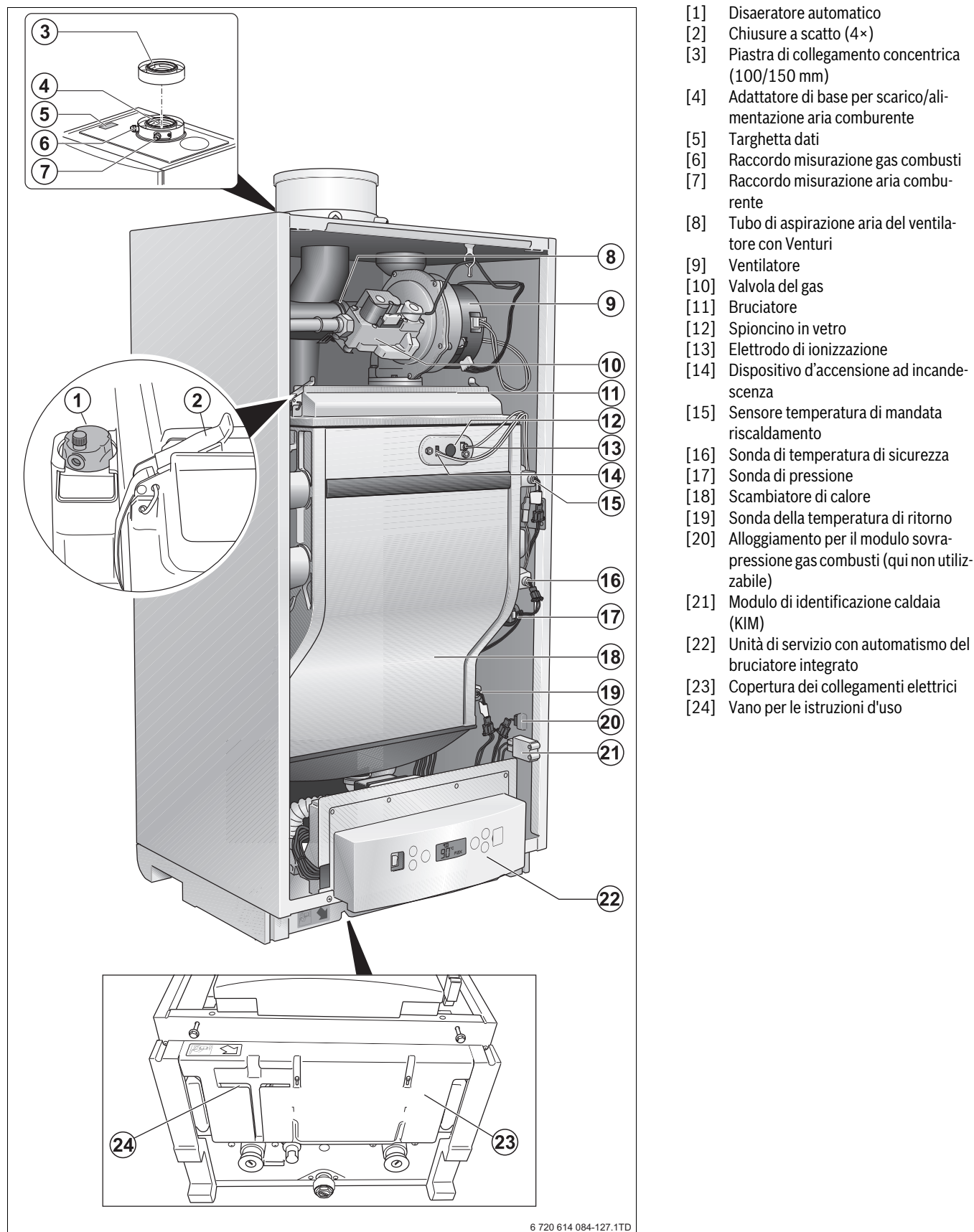



Fig. 2 Panoramica prodotto CerapurMaxx

[1] Disaeratore automatico
[2] Chiusure a scatto (4×)
[3] Piastra di collegamento concentrica (100/150 mm)
[4] Adattatore di base per scarico/alimentazione aria comburente
[5] Targhetta dati
[6] Raccordo misurazione gas combusti
[7] Raccordo misurazione aria comburente
[8] Tubo di aspirazione aria del ventilatore con Venturi
[9] Ventilatore
[10] Valvola del gas
[11] Bruciatore
[12] Spioncino in vetro
[13] Elettrodo di ionizzazione
[14] Dispositivo d'accensione ad incandescenza
[15] Sensore temperatura di mandata riscaldamento
[16] Sonda di temperatura di sicurezza
[17] Sonda di pressione
[18] Scambiatore di calore
[19] Sonda della temperatura di ritorno
[20] Alloggiamento per il modulo sovrapressione gas combusti (qui non utilizzabile)
[21] Modulo di identificazione caldaia (KIM)
[22] Unità di servizio con automatismo del bruciatore integrato
[23] Copertura dei collegamenti elettrici
[24] Vano per le istruzioni d'uso

2.6 Targhetta dati

E’ assolutamente necessario osservare i dati riportati sulla targhetta dati della caldaia.

N° certificato CE	CE 0063 BP 3663
Categoria	$II_{2H\ 3P}$
Tipo di apparecchio	B_{23}, C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{83}

Tab. 2 Targhetta dati

▶ Controllare la targhetta dati per il tipo di gas, etc.

2.7 Accessori abbinabili

Per la caldaia sono disponibili numerosi accessori.

▶ Per ottenere i dati esatti relativi all'accessorio adeguato, consultare il catalogo.

2.8 Uso conforme alle indicazioni

La caldaia deve essere impiegata soltanto secondo le disposizioni e nel rispetto delle istruzioni di installazione e di manutenzione.

Utilizzare la caldaia esclusivamente per il riscaldamento di acqua di riscaldamento per sistemi di riscaldamento e/o per sistemi di acqua calda sanitaria (indirettamente attraverso il compensatore idraulico). L'accessorio non deve essere utilizzato per altri scopi od utilizzi.

2.9 Antigelo

ATTENZIONE: Danni alla caldaia dovuti a surriscaldamento!

▶ La caldaia è dotata di un sistema di protezione antigelo integrato. Ciò significa che non può essere utilizzata nessuna sostanza antigelo.

ATTENZIONE: Danni all’impianto a causa del gelo!

▶ Se i corpi scaldanti o le parti della conduttura, con modalità di funzionamento secondo la temperatura ambiente, possono gelare sul posto per effetto dell'ambiente (ad es. i radiatori dei garage), si raccomanda di impostare la temporizzazione del circolatore della pompa su 24 ore.

2.10 Protezione antigelo integrata

La caldaia è dotata di un sistema di protezione antigelo integrato. La protezione antigelo accende la caldaia a una temperatura dell'acqua di caldaia di 7 °C e la spegne a una temperatura dell'acqua di caldaia di 15 °C. In questo caso però, il resto dell'impianto di riscaldamento non è protetto dal gelo.

2.11 Prova della pompa

Qualora la caldaia non sia stata in funzione per un periodo esteso, la pompa sarà automaticamente azionata ogni 24 ore consecutive per 10 secondi. Questa procedura evita alla pompa di arrestarsi.

Questo test della pompa viene eseguito per la prima volta dopo 48 ore consecutive con tensione di rete permanente.

2.12 Sistema in cascata

La caldaia può essere installata come sistema singolo o come sistema multiplo (installazione in cascata pressione bassa). Un sistema in cascata consente il raggruppamento di più caldaie di questo tipo. Possono essere collegate tra loro un massimo di 4 caldaie, per un totale di 392 kW su una superficie di suolo di circa 1 m².

Per l'installazione con sistema in cascata sono stati sviluppati specificatamente unità a cascata per questa caldaia (accessori). Questi gruppi in cascata comprendono rispettivamente un telaio di montaggio, collettore combusti orizzontale, tubi di collegamento per la caldaia, ecc.

I gruppi in cascata semplificano l’installazione del sistema a cascata, con minore necessità di lavoro.

2.13 Dati tecnici

Dimensione	Unità di misura	Modello ZBR 50-2	ZBR 65-2	ZBR 98-2
Carico termico nominale G20	kW	14.6 - 47.5	14.6 – 62.0	19.3 – 95.0
Potenza termica nominale curva termica 80/60 °C	kW	14.2 - 46.6	14.2 – 60.4	18.6 – 92.1
Potenza termica nominale curva termica 50/30 °C	kW	15.6 - 49.9	15.6 – 65.0	20.5 – 98.0
Portata di gas per G20	m^3/h	5.08	6.52	9.85
Rendimento caldaiapotenza massima curva termica 80/60 °C	%	98	97	
Rendimento caldaiapotenza massima curva termica 50/30 °C	%	105	107	
Rendimento globale normalizzato curva termica 75/60 °C	%	106	106	107
Rendimento globale normalizzato curva termica 40/30 °C	%		110	
Perdite al camino per bruciatore spento	%	0.05	0.05	0.06
Altezza di posa massima	m		1200	
Circuito dell'acqua di riscaldamento				
Temperatura acqua di caldaia	°C		30 – 90 regolabile sull'unità di servizio	
Prevalenza residua per $\Delta T = 20K$	mbar	200	150	0[1]
Resistenza per ΔT = 20 K	mbar	90	150	300
Capacità scambiatore calore circuito di riscaldamento	l		5	
Collegamenti delle tubazioni				
Collegamento gas	Pollici		Filettatura interna Rp1"	
Collegamento acqua di riscaldamento	mm		G1½" dado di raccordo con filettatura interna accluso	
Collegamento condensa	mm		Ø 32	
Valori dei gas combusti				
Quantità di condensa per gas metano G20, 40/30 °C	l/h	5.2	7.3	11.0
Portata massica gas combusti a pieno carico	g/s	21.6	27.9	42.2
Portata massica gas combusti a carico parziale	g/s	6.0	6.0	8.6
Temperatura dei gas combusti 80/60 °C, a pieno carico	°C	60	66	75
Temperatura dei gas combusti 80/60 °C, a carico parziale	°C	55	55	57
Temperatura dei gas combusti 50/30 °C, a pieno carico	°C	43	45	50
Temperatura dei gas combusti 50/30 °C, a carico parziale	°C	33	34	36
Contenuto CO_2, pieno carico, metano G20	%		9.3	
Fattore d'emissione di CO normalizzato 60/75	mg/kWh		44	
Fattore di emissione NO_x 60/70	mg/kWh		50	
prevalenza libera del ventilatore[2]	Pa	85	127	220
Collegamento di scarico fumi				
Gruppi di valori gas combusti per LAS			II_6 (G61)	
Ø sistema gas combusti dipendente dall'aria del locale	mm		100	
Ø Sistema gas combusti funzionante con aria aspirata fuori dall'ambiente, singolo	mm		100/150 concentrico	
Ø Sistema gas combusti funzionante con aria aspirata fuori dall'ambiente, in cascata	mm		110/160 concentrico	
Specifiche elettriche				
Tensione di alimentazione, frequenza	V, Hz		230, 50	
Classe di protezione elettrica			IP X4D (IP X0D; B_{23})	
Potenza elettrica assorbita, pieno carico/carico parziale	W	45/20	76/20	150/26
Dimensioni e peso apparecchio				
Altezza×Larghezza×Profondità	mm		980[3] × 520 × 465	
Peso	kg		71	

Tab. 3 Dati tecnici

1) È necessario il montaggio di un compensatore idraulico dopo il gruppo di collegamento pompa.

2) Compreso passaggio a parete o a tetto.

3) Senza gruppo di collegamento pompa.

2.13.1 Condizioni d'impiego

Condizioni d'impiego	Unità di misura	Valori
Temperatura massima di mandata	°C	90
Pressione di esercizio massima	bar	4
Tipo di corrente		230 V AC, 50 Hz, ⊏⊐ 10 A

Tab. 4 Condizioni d'impiego

2.13.2 Combustibili ed equipaggiamento

	Valori
Tipologia costruttiva	B_{23}, C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, $C_{83,}$ dipendente e indipendente dall'aria del locale (Realizzazione di una tenuta ermetica più elevata in caso funzionante con aria aspirata fuori dall'ambiente).
Combustibile	Metano E (G20) (contiene metano H)
Categoria gas secondo EN 437	$II_{2H\ 3P}$ 20; 50 mbar

Tab. 5 Combustibili ed equipaggiamento

2.14 Dimensioni e distanze minime

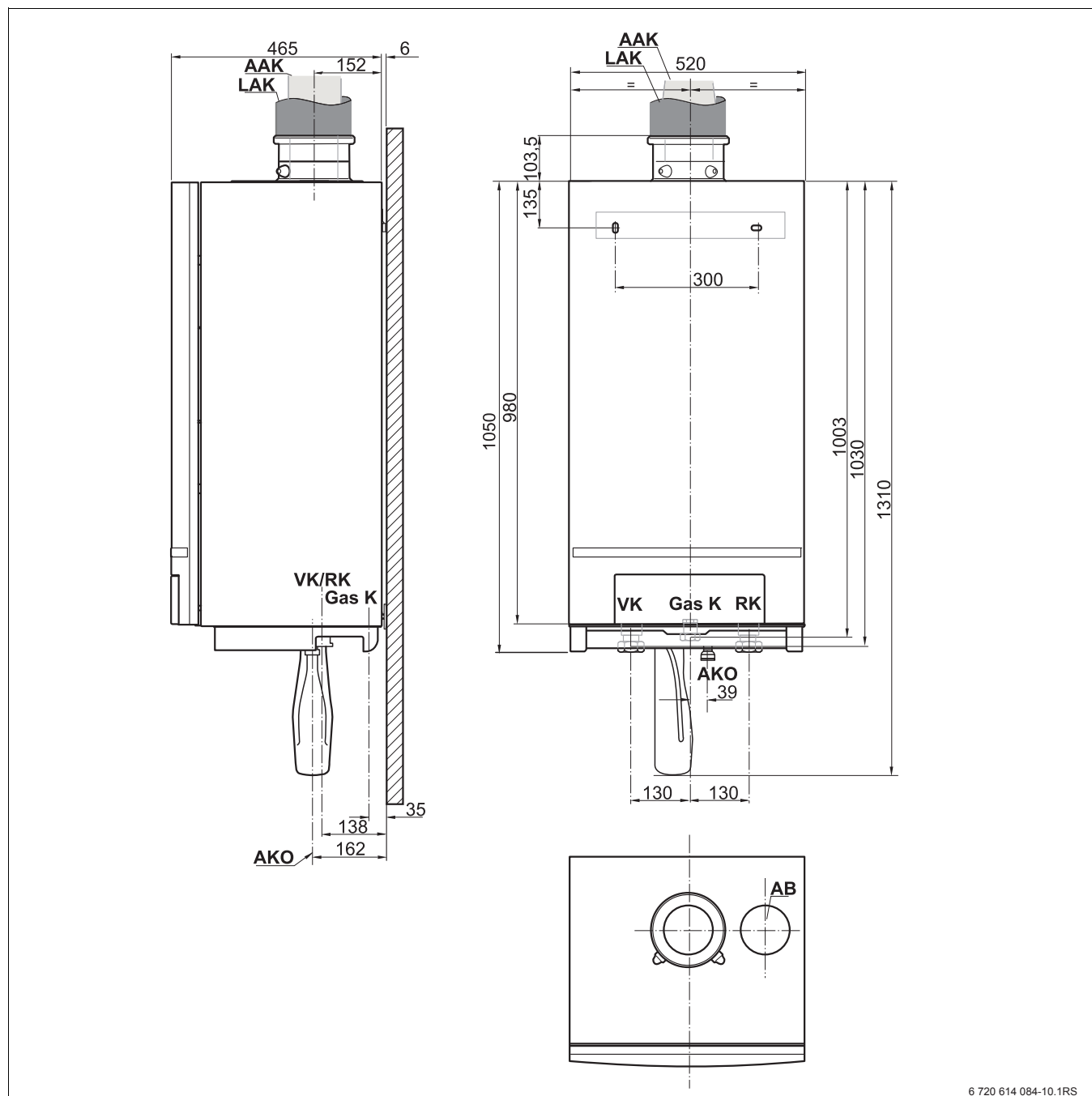



Fig. 3 Dimensioni e collegamenti senza gruppo di collegamento [mm]

Posizione:	**Denominazione:**	**Collegamento:**
[AB]	Maschera di copertura	Rimuovere la copertura soltanto per il collegamento di scarico gas e di alimentazione aria parallelo
[AAK/LAK]	Collegamento Scarico/Aspirazione aria	Singolo: concentrico Ø100/Ø150, Cascata: concentrico Ø110/Ø160
[AKO]	Uscita condensa	Diametro esterno Ø 32 mm
[Gas K]	Raccordo gas caldaia	Filetti interni Rp1"
[VK]	Mandata caldaia	Dado di raccordo G1½" con filetti interni
[RK]	Ritorno caldaia	Dado di raccordo G1½" con filetti interni

Fig. 4 Dimensioni e collegamenti con gruppo di collegamento [mm]

Posizione:	Denominazione:	Collegamento:
[AB]	Maschera di copertura	Rimuovere la copertura soltanto per il collegamento di scarico gas e di alimentazione aria parallelo
[AAK/LAK]	Collegamento Scarico/Aspirazione aria	Singolo: concentrico Ø100/Ø150, Cascata: concentrico Ø110/Ø160
[AKO]	Uscita condensa	Diametro esterno Ø 32 mm
[Gas K/Gas A]	Raccordo gas caldaia	Filetti interni Rp1"
[VK]	Mandata caldaia	Dado di raccordo G1½" con filetti interni
[RK]	Ritorno caldaia	Dado di raccordo G1½" con filetti interni
[VA]	Mandata gruppo di collegamento	filetti esterni G1½" (a tenuta piatta)
[RA]	Ritorno gruppo di collegamento	filetti esterni G1½" (a tenuta piatta)

2.15 Schema dei collegamenti

2.15.1 Automatis. Bruc.

Fig. 5 Automatis. Bruc.

2.15.2 Collegamenti

Fig. 6 Schema dei collegamenti

[1] Ventilatore
[2] Trafo
[3] Dispositivo d'accensione ad incandescenza
[4] Valvola del gas ZBR-50, ZBR-65
[5] Valvola del gas ZBR-98
[6] Modulo di identificazione caldaia (KIM)
[7] Verde/giallo - terra
[8] Nero - Dispositivo d'accensione ad incandescenza
[9] Sonda di pressione
[10] Sensore temperatura di mandata riscaldamento
[11] Sonda di temperatura di sicurezza
[12] Sonda della temperatura di ritorno
[13] Ionizzazione
[14] Terra
[15] Selezione convogliamento gas combusti a cascata (non concordante)
[16] Grigio[1)]
[17] Bianco - ingresso rete alimentazione 230 V AC
[18] Interruttore principale
[19] Bianco - modulo di rete 230 V AC
[20] Lilla[1)]
[21] Verde - pompa di riscaldamento esterna 230 V AC, max. 250 W
[22] Turchese[1)]
[23] Grigio[1)]
[24] Blu- sonda di temperatura esterna
[25] Rosso - contatto di commutazione esterno, privo di tensione
[26] Arancione - regolatore temperatura ambiente e Bus BB
[27] Verde - termostato di regolazione On/Off, privo di tensione

3 Disposizioni

3.1 Validità delle disposizioni

Eventuali modifiche o aggiunte alle disposizioni sono altresì valide al momento dell'installazione e devono quindi essere attuate.

1) Nessun collegamento possibile.

3.2 Norme, disposizioni e direttive

Per il montaggio e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento devono essere rispettate le norme e le direttive specifiche nazionali.

L'installatore e/o il gestore dell'impianto devono accertarsi che l'intero impianto soddisfi le disposizioni (di sicurezza) in vigore, contenute nella seguente tabella.

Norma Disposizione Direttiva	Descrizione
2009/142/CE	Direttiva per apparecchi a gas
92/42/CEE	Direttiva sul rendimento
2004/108/CE	Direttiva EMV sulla compatibilità elettromagnetica
2006/96/CE	Direttiva sulla bassa tensione
EN 437	Gas di prova, pressioni di prova, categorie degli apparecchi
EN 483	Caldaie per combustibili gassosi – caldaie di tipo C con un carico termico nominale ≤ 70°kW
EN 625	Caldaie per combustibili gassosi – requisiti speciali relativi alla funzione lato acqua potabile di caldaie combinate con un carico termico nominale ≤ 70°kW
EN 677	Caldaie per combustibili gassosi – requisiti speciali per le caldaie a condensazione con un carico termico nominale ≤ 70°kW
EN 12828	Vasi di espansione
EN 12831	Regole per il conteggio del fabbisogno di calore degli edifici
EN 13384	Impianto per evacuazione di gas combusti, calcolo termotecnico e di previsione guasti
DIN 1986	Materiali per sistemi di drenaggio
DIN V4701-10	Valutazione energetica degli impianti tecnici di riscaldamento e d'aerazione dei locali
DIN 4708	Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria centralizzati
DIN 4753	Scaldacqua e impianti di riscaldamento acqua per acqua potabile e per uso industriale
DIN 12828	Sistemi di riscaldamento negli edifici
DIN 18160	Sistemi di scarico fumi
DIN 18380	VOB: impianti di riscaldamento e impianti di riscaldamento dell'acqua centrali
DIN 18381	VOB: lavori di installazione impianti del gas, idrici e dell'acqua di scarico all'interno di edifici
DIN 18382	VOB: impianti elettrici con cablaggio e cavi negli edifici

Tab. 6 Norme, disposizioni e direttive

Per l'installazione e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento, considerare:

- Le locali norme edili relative alle condizioni di posa in opera.
- Le norme edili locali in materia di dispositivi di ventilazione e scarico aria nonché di collegamento al camino.
- Le norme sul collegamento elettrico alla rete di alimentazione.
- Le norme tecniche dell'azienda del gas sul collegamento del bruciatore a gas alla rete del gas locale.
- Le disposizioni e le norme sull'equipaggiamento di sicurezza degli impianti di riscaldamento-idraulici.
- Le istruzioni di installazione per gli esecutori di impianti di riscaldamento.

3.3 Obbligo di notifica e di autorizzazione

- L'installazione di un apparecchio a condensazione a gas deve essere notificata e autorizzata da parte dell'azienda erogatrice del gas competente.
- Tener conto di eventuali autorizzazioni regionali per l'impianto di scarico dei gas combusti e per il collegamento dell'acqua di condensa alla rete fognaria pubblica.
- Informare le autorità competenti per gli scarichi e per la pulizia delle canne fumarie prima dell'installazione.

3.4 Locale di installazione

AVVISO: Danni all'impianto a causa del gelo!

- ▶ Installare l'impianto di riscaldamento in un locale non esposto a rischi di gelo.

AVVERTENZA: Pericolo di incendio a causa di materiali o liquidi infiammabili!

- ▶ Non depositare materiali o liquidi infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia.

3.5 Aria comburente

AVVERTENZA: Danni alla caldaia causati da aria comburente contaminata o da aria contaminata nell'ambiente della caldaia!

- ▶ Non utilizzare mai la caldaia in ambiente polveroso o contaminato da sostanze chimiche aggressive, come ad es. officine di verniciatura, saloni parrucchieri, aziende agricole (effluente di allevamento) o luoghi in cui si utilizzino o siano immagazzinati tricloroetilene o idrocarburi alogenati (ad es. contenuti in bombolette spray, in determinate colle, solventi o detergenti, lacche) o altri agenti chimici aggressivi.
- ▶ In questi casi scegliere assolutamente una modalità di funzionamento con aria aspirata fuori dall'ambiente con un locale di posa separato, chiuso ermeticamente, con alimentazione di aria fresca.

3.6 Collegamento aria comburente - gas combusti

AVVISO: Danni all'apparecchio dovuti al ritorno dei gas combusti.

- ▶ Non collegare la caldaia ad un sistema per gas combusti in sovrapressione per posa multipla.

Mettere in esercizio la caldaia solo con il sistema di scarico gas combusti specificamente concepito e autorizzato per questo tipo di caldaia.

Se il funzionamento della caldaia dipende dall'aria del locale, il locale di posa deve essere dotato delle necessarie aperture di alimentazione dell'aria comburente. Evitare di ostruire tali aperture con oggetti. Gli sfiati per l'aria dovranno sempre rimanere liberi.

3.7 Qualità dell'acqua

Acqua non adeguata o impura può determinare anomalie nella caldaia e danneggiamenti dello scambiatore di calore o dell'alimentazione dell'acqua calda dovuti tra l'altro a particelle di fango, corrosione o eccessivo calcare. Per ulteriori informazioni rivolgersi al servizio di assistenza tecnica autorizzato. Gli indirizzi di contatto sono riportati sul retro del presente documento.

Impianto di riscaldamento (acqua di riempimento e di reintegro)

- ▶ Eseguire un lavaggio interno di tutto l'impianto prima di riempirlo.

- Utilizzare esclusivamente acqua di rubinetto non trattata (considerare a questo proposito il diagramma nella figura 7). L'acqua freatica non è consentita.
- Non è consentito trattare l'acqua con agenti quali, ad esempio, sostanze che aumentano/riducono il pH (additivi e/o inibitori chimici), antigelo o addolcitori di acqua.

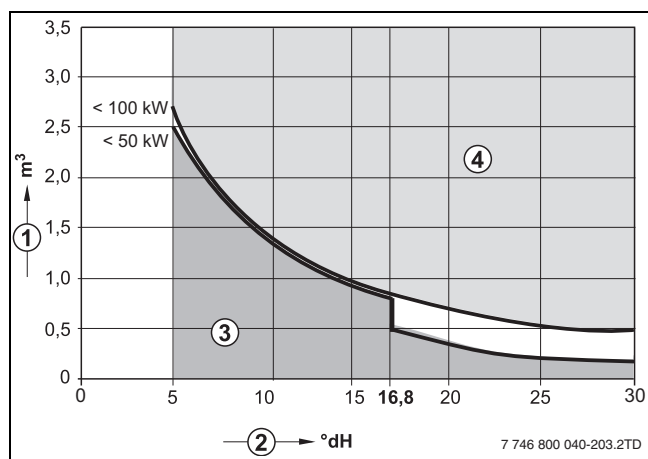



Fig. 7 Requisiti dell'acqua di riempimento della caldaia per caldaia singola fino a 100 kW

[1] Volume acqua durante l'intero ciclo di vita della caldaia [m^3]
[2] Durezza dell'acqua [°dH]
[3] Acqua non trattata
[4] Al di sopra della curva limite sono necessari dei provvedimenti. La separazione del sistema deve essere effettuata direttamente al di sotto della caldaia con l'ausilio di uno scambiatore di calore. Se questo non fosse possibile, informarsi presso il punto vendita Junkers riguardo ai provvedimenti consentiti. Anche con impianti a cascata.

3.8 Ispezione e manutenzione

E' necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per le seguenti ragioni:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico;
- per raggiungere un'elevata sicurezza d'esercizio;
- per mantenere un alto livello di combustione rispettosa dell'ambiente.

ATTENZIONE: Danni alla caldaia per pulizia e manutenzione carenti o errate!
- ▶ Ispezionare e all'occorrenza pulire l'impianto di riscaldamento una volta all'anno.
- ▶ All'occorrenza eseguire la manutenzione. Per evitare danni all'impianto, eliminare immediatamente le anomalie che si presentano.

3.9 Istruzioni al cliente

- ▶ Informare il cliente in merito al funzionamento della caldaia.
- ▶ Il gestore è responsabile per la sicurezza e la compatibilità ambientale dell'impianto di riscaldamento (legge federale sul controllo delle immissioni).
- ▶ Il cliente deve essere informato del fatto che è non è autorizzato a effettuare modifiche o riparazioni.
- ▶ Manutenzione e riparazione possono essere eseguite soltanto da parte di ditte specializzate autorizzate.
- ▶ Utilizzare soltanto pezzi di ricambio originali!
- ▶ Qualora fossero utilizzabili altre combinazioni, accessori e parti soggette a usura, queste possono essere impiegate soltanto se sono indicate per l'utilizzo e se non pregiudicano le caratteristiche prestazionali o i requisiti di sicurezza.

3.10 Qualità delle tubazioni

In caso di utilizzo di condutture in plastica nell'impianto di riscaldamento, ad esempio per riscaldamenti a pavimento, è necessario che tali condutture siano ermetiche alla diffusione d'ossigeno come previsto da DIN 4726/4729. Se le condutture di plastica non soddisfano queste normative, deve essere effettuata una separazione del sistema mediante scambiatori di calore.

ATTENZIONE: Danni alla caldaia dovuti a corrosione!
- ▶ La caldaia non è indicata per l'utilizzo in impianti con impianti a caduta. Inoltre, non è permessa l'applicazione quale impianto di riscaldamento di tipo aperto.

3.11 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione della caldaia sono necessari gli utensili standard usati per l'installazione degli impianti di riscaldamento e nelle installazioni di gas e acqua.

3.12 Smaltimento

Materiale dell'imballaggio

Per l'imballaggio partecipiamo ai sistemi di raccolta specifici regionali che garantiscono un riciclaggio ottimale. Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e possono essere riutilizzati.

Componenti

I componenti dell'impianto di riscaldamento da sostituire, devono essere smaltiti presso un punto autorizzato, nel rispetto delle norme per la tutela ambientale.

4 Trasporto della caldaia

AVVISO: Danni da trasporto
- ▶ Osservare le indicazioni per il trasporto sull'imballaggio.
- ▶ Per il trasporto di questo prodotto, utilizzare mezzi di trasporto adeguati, ad esempio un carrello per sacchi con cinghia di fissaggio.
- ▶ Il prodotto deve essere trasportato diritto.
- ▶ Evitare gli urti e i colpi.

- ▶ Rimuovere le cinghie dell'imballaggio.
- ▶ Sollevare l'imballaggio di cartone della caldaia.
- ▶ Rimuovere tutte le parti di polistirolo sopra e lateralmente.

AVVISO: Danni all'impianto.
Quando la caldaia e disimballata ma non ancora installata:
- ▶ Proteggere i manicotti di collegamento sotto la caldaia da danni e sporco, togliere la calotta protettiva una volta che la caldaia è appesa alla parete.
- ▶ Ricoprire temporaneamente la parte superiore dei raccordi per la condotta dei gas di scarico e per l'adduzione dell'aria.

- ▶ Smaltire l'imballaggio della caldaia secondo le norme per la tutela ambientale.

4.1 Sollevamento e trasporto

ATTENZIONE: Rischio di danni fisici e materiali dovuti a sollevamento e trasporto non corretto.
- ▶ Sollevare la caldaia almeno in due.
- ▶ Afferrare la caldaia lateralmente e non sul pannello di servizio o sul raccordo per lo scarico dei gas combusti.

- Per il sollevamento e il trasporto della caldaia afferrarla con una mano sul lato inferiore e con l'altra mano sul lato superiore.

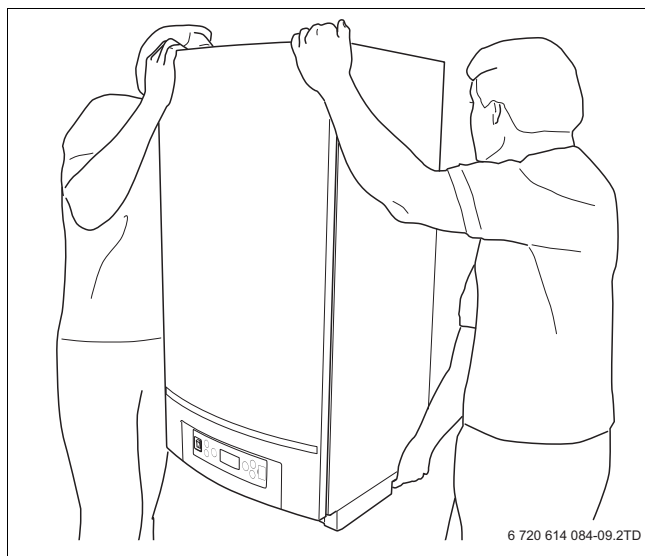



Fig. 8 Sollevamento e trasporto corretti della caldaia

5 Montaggio

5.1 Esempi di applicazione

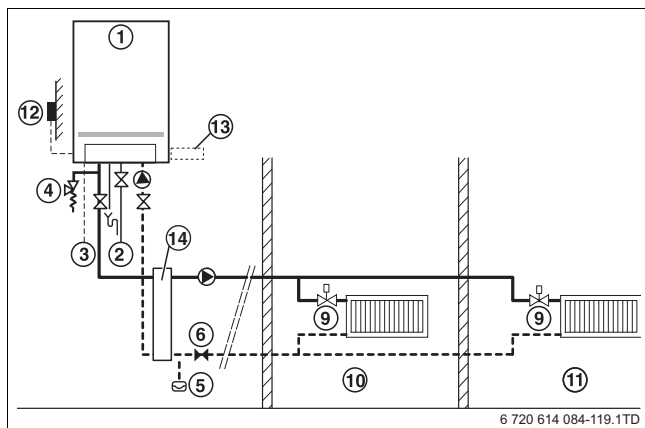



Fig. 9 Esempio di applicazione con regolazione climatica

[1] Caldaia
[2] Gas
[3] Rete
[4] Valvola di sicurezza
[5] Vaso di espansione
[6] Valvola di regolazione
[9] Valvola termostatica
[10] Locale di riferimento (soggiorno)
[11] altri locali
[12] Sonda di temperatura esterna
[13] Regolazione climatica
[14] Compensatore idraulico

Nell'installazione del circuito di riscaldamento non è necessario un bypass vicino al separatore. La caldaia disinserisce il bruciatore, non appena a causa di valvole del corpo riscaldante chiuse non si ha più nessun flusso attraverso l'impianto di riscaldamento.

5.2 Distanze consigliate dalle pareti

La caldaia non necessita di distanze laterali (adeguata per l'installazione da incasso). Per i lavori di manutenzione è necessaria una distanza minima di 1m sul davanti.

Nella scelta del luogo di posa si devono considerare le distanza per il convogliamento dei gas combusti e il gruppo di tubazioni di collegamento (→ vedere istruzioni di montaggio sistema di scarico gas combusti e istruzioni di montaggio gruppo di collegamento).

Per ulteriori avvertenze relative al locale di posa: (→ capitolo 3.4, pagina 13).

5.3 Montaggio della caldaia a parete

È possibile montare la caldaia soltanto appesa alla parete o su un profilo di fissaggio.

- Prima di iniziare il montaggio, verificare se il carico ammesso della parete è adeguato al peso della caldaia.
- In caso di struttura leggera della parete o del pavimento si possono presentare fenomeni di risonanza. Se necessario rinforzare la struttura.

Può verificarsi la fuoriuscita dalla caldaia di acqua residua del collaudo finale nello stabilimento.

Per informazioni riguardo all'aggancio della caldaia sul telaio della cascata, vedere le istruzioni di montaggio del sistema a cascata.

ATTENZIONE: Danni all'impianto a causa di danneggiamenti o sporcizia!
- Durante il montaggio proteggere dalla sporcizia la caldaia e i manicotti dell'aria comburente e dei gas combusti.

- Misurare l'altezza di montaggio (→ capitolo 2.14, pagina 10).

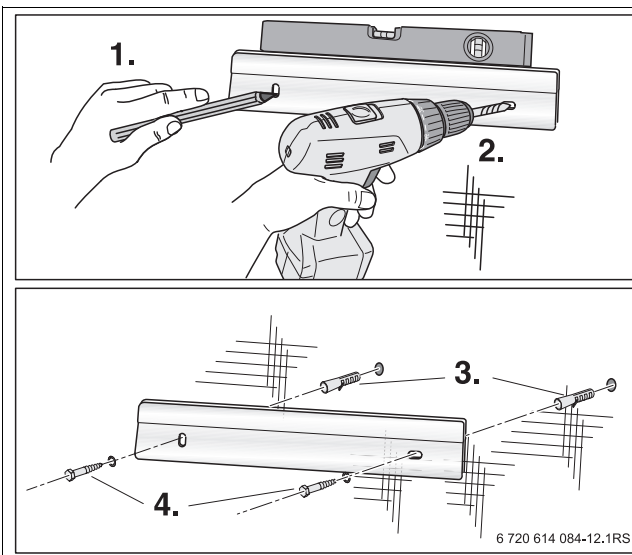



Fig. 10 Montaggio del supporto a parete

- Con l'aiuto del supporto a parete, tracciare il profilo dei due fori [1].
- Praticare fori adeguati alla grandezza dei tasselli [2].
- Inserire 2 tasselli in dotazione nei fori [3].
- Montare orizzontalmente il supporto a parete con 2 viti fornite in dotazione [4].

- ▶ Con l'intervento di due persone, sollevare la caldaia sul lato superiore e sulla guida di trasporto del lato inferiore e agganciarla al supporto a parete.
- ▶ Posizionare la caldaia nella posizione corretta.

5.4 Collegamento caldaia lato gas e lato acqua senza il gruppo di collegamento

Per eseguire i collegamenti di acqua e gas della caldaia ci sono due procedure di installazione:

- con l'ausilio del gruppo di collegamento (accessorio) (→ capitolo 5.5) o
- senza il gruppo di collegamento (→ capitolo 5.6, pagina 16).

La caldaia, di fabbrica, non è dotata di una pompa.
La pompa/circolatore è contenuta nel gruppo di collegamento (accessorio). Raccomandiamo l'installazione del gruppo di collegamento, poiché questo è allestito in modo specifico per la caldaia. Inoltre il collegamento è più semplice e più conveniente.

5.5 Collegamento caldaia lato gas e lato acqua con il gruppo di collegamento

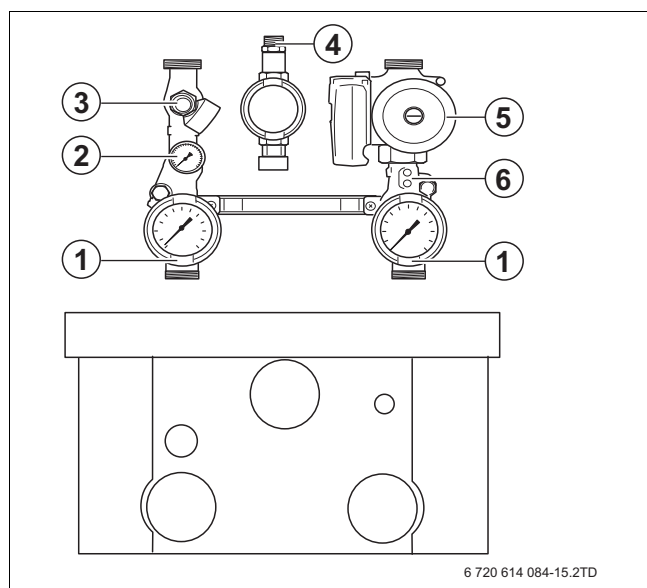



Fig. 11 Gruppo di collegamento

[1] Rubinetti di manutenzione (rubinetto acqua fredda e calda con apparecchio per la misurazione della temperatura)
[2] Manometro
[3] Valvola di sicurezza
[4] Rubinetto del gas
[5] Circolatore
[6] Valvola di non ritorno

- ▶ Installare il gruppo di collegamento alla caldaia attenendosi alle istruzioni di montaggio fornite in dotazione.

5.6 Collegamento caldaia lato gas e lato acqua senza il gruppo di collegamento

Se non si utilizza nessun gruppo di collegamento, i componenti vengono montati separatamente.

5.6.1 Creazione collegamento del gas a cura del committente

PERICOLO: Pericolo di morte per l'esplosione di gas infiammabili!

- ▶ Eseguire lavori su componenti di convogliamento del gas soltanto se si è in possesso di una concessione appositamente valida.
- ▶ Considerare il fatto che la guarnizione piatta è presente nella tubazione di alimentazione del gas (→ lente, figura 12).
- ▶ Verificare l'ermeticità al gas di tutte le tubazioni del gas e di tutti i giunti.

- ▶ Ermetizzare il collegamento del gas sulla caldaia con mezzi di tenuta approvati.
- ▶ Installare il rubinetto del gas Rp1” [1] nella tubazione di alimentazione del gas (GAS) secondo TRGI o TRF.
- ▶ Collegare la tubazione del gas con almeno 1" di diametro senza tensione meccanica, al collegamento del gas.
- ▶ Sfiatare la tubazione del gas.

Si consiglia di installare un filtro del gas conforme alla normativa DIN 3386 nella tubazione di alimentazione del gas.

- ▶ Rispettare le normative e le disposizioni locali specifiche per il collegamento del gas.

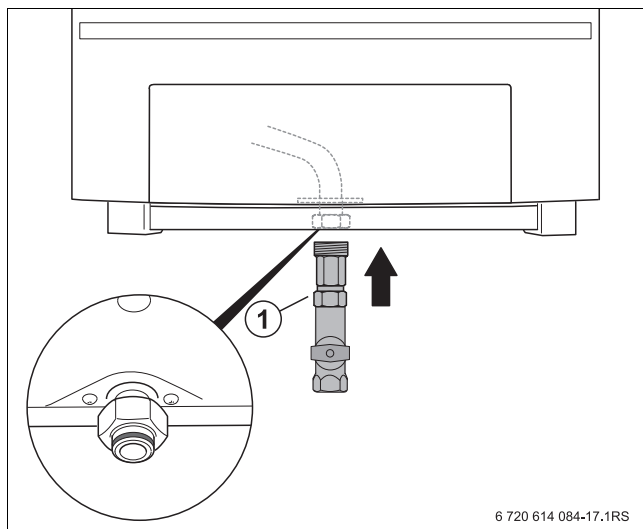



Fig. 12 Collegare il gas

[1] Rubinetto del gas Rp1"

5.6.2 Montaggio mandata caldaia a cura del committente

- ▶ Montare il tubo di mandata con la guarnizione in gomma piatta, senza tensioni, sul collegamento VK. Utilizzare una tubazione di mandata con un diametro minimo di 1½".

Montaggio della valvola di sicurezza

ATTENZIONE: Danni all'impianto causati da sovrapressione!

Per evitare che la pressione presente nell'impianto di riscaldamento raggiunga valori eccessivi, è necessario montare una valvola di sicurezza.

- ▶ Accertarsi che la valvola di sicurezza sia sempre adeguatamente collegata tra la caldaia e il rubinetto di manutenzione. In questo modo la caldaia risulta collegata alla valvola di sicurezza anche con i rubinetti di manutenzione chiusi.

- Inserire una valvola di sicurezza da 4 bar (diametro 1") nel tubo di mandata.

Montaggio del manometro

- Collegare un manometro [2] nel tubo di mandata.

Montaggio rubinetto di manutenzione

- Per la manutenzione e la revisione della caldaia installare un rubinetto di manutenzione [6] nella mandata. Utilizzare rubinetti di manutenzione con un diametro minimo di 1½".

5.6.3 Montaggio ritorno caldaia a cura del committente

- Montare la tubazione di ritorno con guarnizione di gomma inserita, senza tensioni, sul collegamento RK. Utilizzare una tubazione di ritorno con un diametro minimo di 1½".

Montaggio del rubinetto di carico e scarico, a cura del committente

- Montare un rubinetto di carico e scarico [4] nel tubo di ritorno.

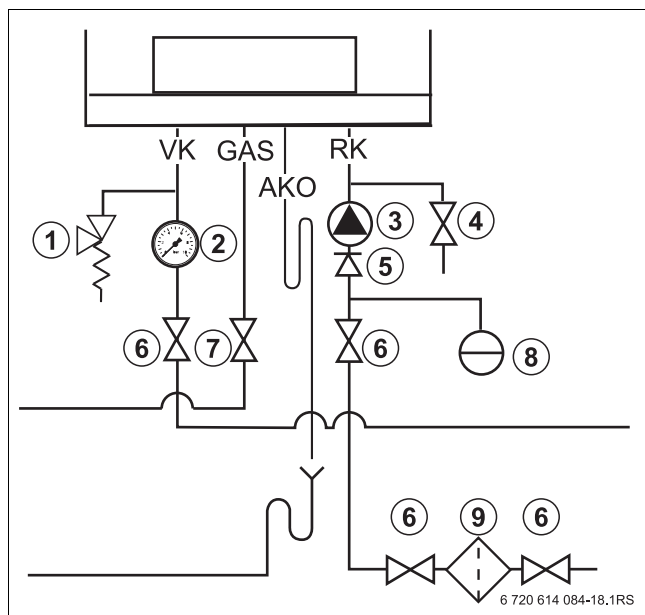



Fig. 13 Collegamenti lato acqua e lato gas

[1] Valvola di sicurezza
[2] Manometro
[3] Circolatore
[4] Rubinetto di carico e scarico
[5] valvola unidirezionale
[6] Rubinetto di manutenzione
[7] Rubinetto del gas
[8] Vaso di espansione
[9] Filtro impurità

Selezione e montaggio della pompa

- Selezionare una pompa in base alla resistenza idraulica della caldaia indicata nella tabella 7 o nella curva caratteristica in (→ figura 84, pagina 54).
- Se si utilizza la curva caratteristica, rispettare la minima portata necessaria (→ tab. 7).
- Nella scelta della pompa, rispettare la portata massima della caldaia (→ tab. 7).
- Selezionare una pompa con prevalenza residua di almeno 200 mbar, con portata minima richiesta (→ tab. 7).

Dimensione	Unità di misura	ZBR 50-2	ZBR 65-2	ZBR 98-2
Portata minima necessaria con ΔT = 20 K	l/h	2150	2800	4250
Portata massima	l/h		5700	
Resistenza della caldaia alla portata necessaria con ΔT = 20 K	mbar	90	150	300

Tab. 7 Scegliere la pompa

- Utilizzare il cavo circolatore fornito (→ figura 1, [3], pagina 5).
- Montare la pompa (→ figura 13, [3]) nel ritorno.

Montaggio rubinetto di manutenzione

- Per la manutenzione e la revisione della caldaia installare un rubinetto di manutenzione nel ritorno (→ figura 13, [6], pagina 17). Utilizzare rubinetti di manutenzione con un diametro minimo di 1½".

Montaggio del filtro per impurità

Per la protezione dell'intero impianto si consiglia di installare un filtro impurità (→ figura 13, [9], pagina 17) nel tubo di ritorno. Nel caso in cui la caldaia venga collegata ad un impianto di riscaldamento esistente da molto tempo, è necessario montare tale filtro.

- Installare direttamente davanti e dietro al filtro impurità un rubinetto di manutenzione (→ figura 13, [6], pagina 17) per la pulitura del filtro.

5.6.4 Montaggio del regolatore della pressione differenziale

Per situazioni senza un compensatore (→ figura 9, [14], pagina 15), il montaggio di una valvola limitatrice della pressione con un regolatore della pressione differenziale è superfluo. In presenza di un compensatore, a seconda della situazione può essere necessario montare sul lato secondario del compensatore una valvola limitatrice della pressione con un regolatore della pressione differenziale. Ciò serve a proteggere la pompa secondaria da surriscaldamento a causa di un flusso insufficiente.

5.6.5 Montare il sifone

PERICOLO: Da avvelenamento!

- Prima della messa in esercizio, riempire il sifone.

- Riempire il sifone con almeno ½ litri di acqua.
- Innestare il sifone con l'uscita rivolta all'indietro sul collegamento di scarico della condensa [1].

▶ Ruotare il sifone verso destra di un ¼ giro [2].
In questo modo si chiude il tappo a baionetta.

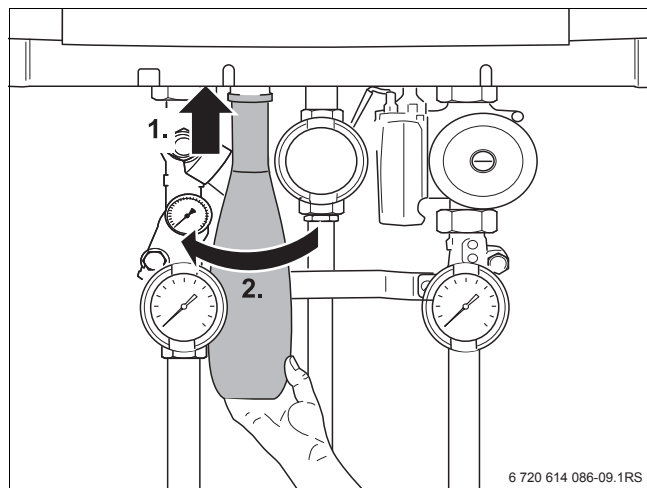



Fig. 14 Avvitare il sifone

▶ Inserire lo scarico della condensa [1] sul sifone.
▶ Montare il tubo di congiunzione [2] tra la valvola di sicurezza e lo scarico della condensa.
▶ Montare il tubo ondulato [3] allo scarico condensa [1].

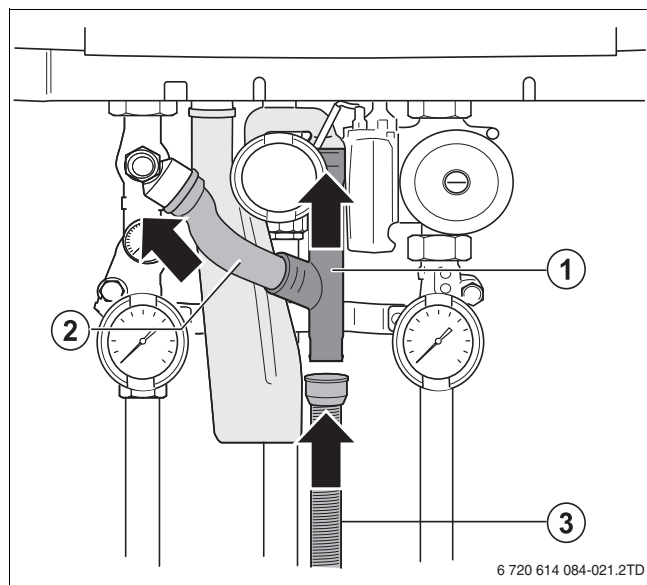



Fig. 15 Tubi flessibili per la condensa

[1] Scarico acqua di condensa
[2] Tubo di congiunzione
[3] Tubo ondulato

5.6.6 Collegamento scarico condensa

▶ Applicare lo scarico della condensa [2] al di sotto del tubo ondulato [1]. Lo scarico della condensa deve avere un abbassamento sufficiente.

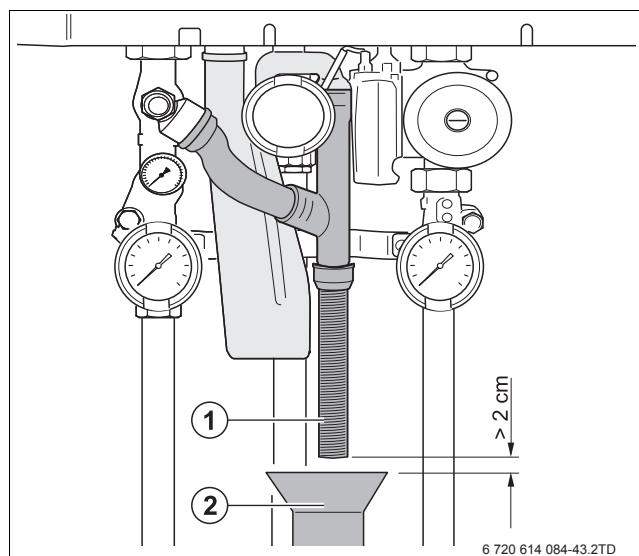



Fig. 16 Distanza minima dal tubo ondulato

[1] Tubo ondulato
[2] Scarico condensa

Attenersi alle seguenti disposizioni:
- disposizione (locale) inerente alla normativa sulle acque reflue.
- Il sifone nel gruppo di collegamento non può avere nessun collegamento fisso allo scarico della condensa. La distanza minima tra il tubo ondulato [1] e lo scarico della condensa [2] è di 2 cm.

5.6.7 Vaso d’espansione solamente per installazione di caldaia singola

ATTENZIONE: Danni all’impianto.
▶ Il vaso di espansione deve essere adeguatamente dimensionato, in conformità alla norma EN 12828.

▶ Collegare il vaso di espansione [1] nel ritorno caldaia (→ figura 17).

Per il collegamento nel ritorno al gruppo di collegamento vedere le relative istruzioni di montaggio.

▶ Se è presente un compensatore idraulico, può essere collegato un vaso di espansione sul lato secondario del compensatore idraulico nel ritorno (→ figura 18).

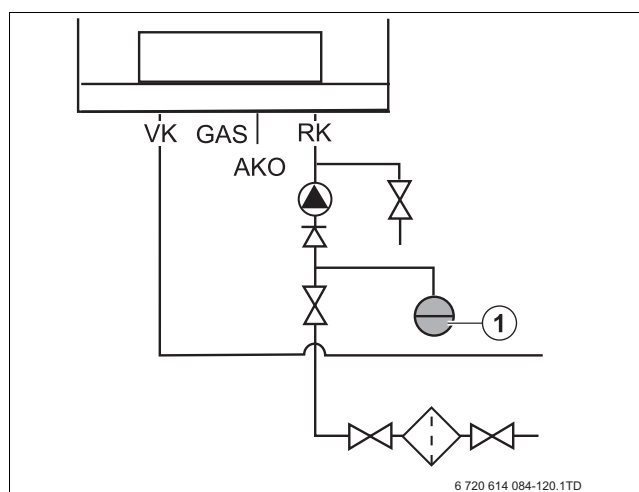



Fig. 17 Collegamento vaso di espansione senza compensatore idraulico

[1] Vaso di espansione

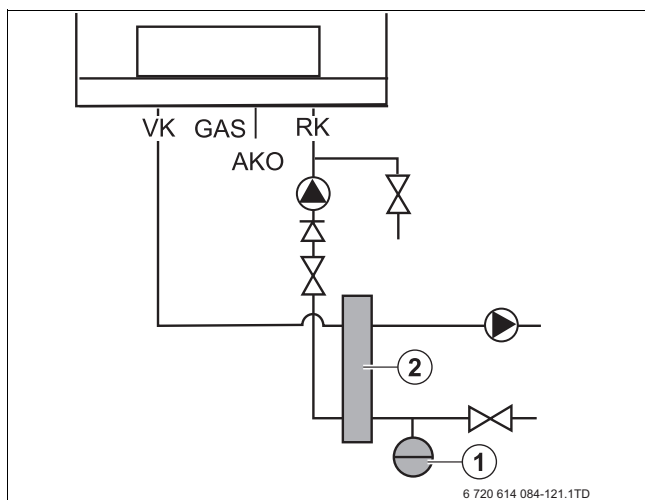



Fig. 18 Collegamento vaso di espansione con compensatore idraulico

[1] Vaso di espansione
[2] Compensatore idraulico

5.7 Realizzazione del collegamento per aria comburente - gas combusti

Per il montaggio del collegamento per aria comburente e gas combusti attenersi alle disposizioni generali applicabili (→ capitolo 3.6).

Per la caldaia sono disponibili differenti sistemi per il passaggio dei gas combusti in impianti con aspirazione dell'aria comburente dal locale d'installazione o impianti concentrici. Per informazioni dettagliate vedere la documentazione tecnica di progetto o la documentazione allegata «Indicazioni per il passaggio gas combusti».

Non è richiesto un bypass per la condensa con il passaggio dei gas combusti. Lo scarico condensa è installato nella caldaia.

Nella caldaia a gas a condensazione, durante il funzionamento, si forma del vapore acqueo. Questo vapore è innocuo, in caso d'allacciamento sulla parete esterna potrebbe comunque essere considerato fastidioso. Per questo motivo deve essere effettuato preferibilmente un allacciamento sul tetto.

- Attenersi alla legislazione locale.

5.8 Esecuzione del collegamento elettrico

Per il collegamento di componenti elettrici si tenga conto anche dello schema dei collegamenti (→°capitolo 2.15, pagina 12) e attenersi alle istruzioni di montaggio e di servizio del rispettivo prodotto.

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia, l'interruttore di emergenza del riscaldamento o il fusibile corrispondente devono sempre essere facilmente accessibili.

AVVISO: Cortocircuito elettrico.

- Utilizzare preferibilmente per il cablaggio un cavo a conduttore solido.
- In caso di trefoli dotare i terminali del cavo di boccola.
- Utilizzare preferibilmente per il cablaggio un cavo a conduttore solido di almeno 0,75 mm^2.
- Qualora si renda necessario sostituire il cavo elettrico, l'intero fascio di cavi ad alta tensione deve essere sostituito con un tipo fabbricato per questa caldaia.
- Se devono essere effettuate delle riparazioni alla caldaia utilizzare esclusivamente cavi che devono essere ordinati dal fabbricante.

PERICOLO: Folgorazione.

Sono presenti parti sotto tensione elettrica in una caldaia aperta.

- Estrarre il connettore di rete dalla presa prima di aprire la caldaia.
- Assumere delle misure contro l'accensione involontaria.

5.8.1 Smontare il pannello anteriore

- Allentare entrambe le viti di tenuta.
- Far scattare verso il basso entrambe le chiusure a scatto sul lato inferiore dell'unità di servizio.
- Ribaltare in avanti il lato inferiore del pannello anteriore.
- Sollevare un po' il pannello anteriore sulla parte inferiore e rimuoverlo.

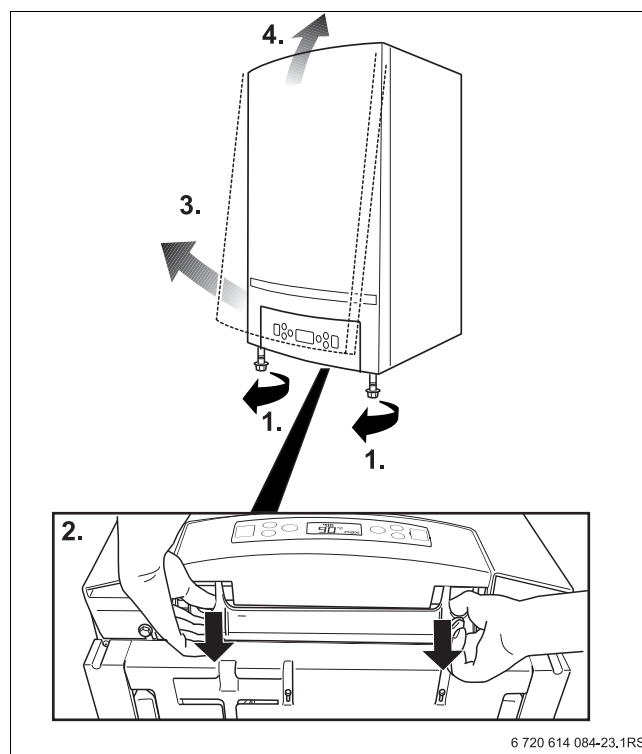



Fig. 19 Smontaggio copertura caldaia pannello anteriore

5.8.2 Smontare la copertura della morsettiera

- Allentare entrambe le viti di tenuta.
- Tirare in avanti la copertura della morsettiera.
- Rimuovere verso il basso la copertura della morsettiera.

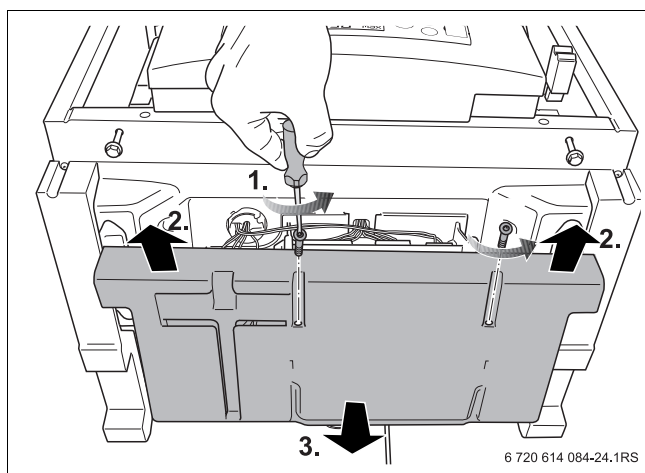



Fig. 20 Rimuovere la copertura della morsettiera

5.8.3 Collegamenti a morsettiera

Le morsettiere sul lato inferiore della caldaia sono dotate di varie connessioni per il collegamento di componenti elettrici esterni. Nell'elenco sottostante è indicato quali componenti e dove vengono collegati.

- ▶ Collegare tutti i componenti adeguati alla relativa morsettiera.

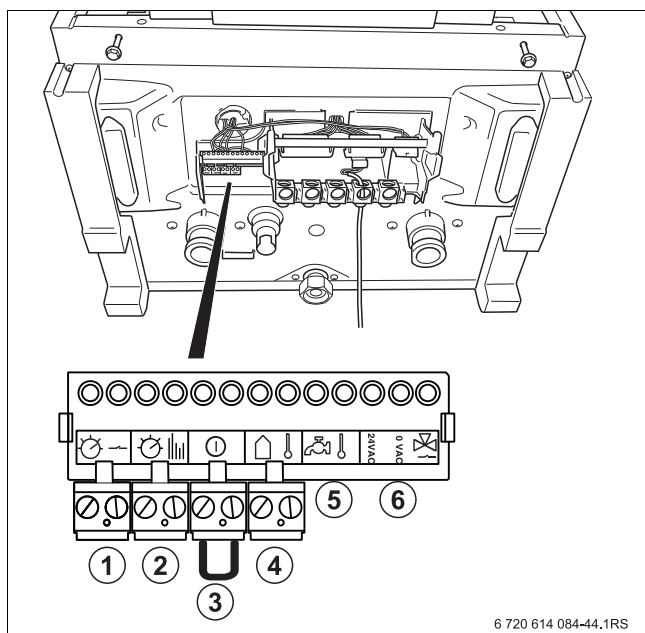



Fig. 21 Morsettiera bassa tensione

[1] Regolatore di temperatura On/Offverde
[2] dispositivo di regolazione modulantearancione
[3] contatto di commutazione esternorosso
[4] Sonda esternablu
[5] nessun collegamento possibilegrigio
[6] nessun collegamento possibileturchese

Richiesta di calore priva di potenziale

- ▶ Collegamento non consentito.

Non è possibile collegare contemporaneamente al collegamento per l'unità di comando locale e al collegamento a morsetto della «richiesta termica a potenziale zero» un termostato.

La caldaia può essere attivata con un contatto per richiesta termica a potenziale zero; tuttavia questo disattiverà la funzione modulante della caldaia. Ciò va a carico del comfort e del consumo di energia.

Dispositivo di regolazione modulante

(ad es. unità di comando locale, regolatore a cascata o modulo funzione «EMS»)

Non è possibile collegare contemporaneamente più di una unità di comando locale direttamente alla caldaia.

- ▶ Collegare il regolatore al morsetto arancione [2].
- ▶ Considerare inoltre i documenti tecnici relativi alla regolazioni corrispondenti.

Collegamento contatto di commutazione esterno

È possibile collegare un contatto di commutazione esterno privo di tensione, ad esempio per la protezione di un riscaldamento a pavimento.

Qualora il contatto di commutazione esterno venga aperto, la caldaia sarà bloccata per l'esercizio di riscaldamento. La pompa continua a funzionare grazie al dispositivo di temporizzazione preimpostato.

- ▶ Rimuovere il ponte di funzionamento sul morsetto rosso [3].
- ▶ Collegare il contatto di commutazione esterno al connettore rosso.

Sonda di temperatura esterna

Il sensore di temperatura esterna viene fornito insieme al regolatore Fx oppure può essere richiesto come accessorio separato.

- ▶ Collegare la sonda di temperatura esterna al morsetto blu [4]. Per far questo usare un cavo di corrente bifilare da 0,4 a 0,75 mm².

Se la comunicazione alla sonda di temperatura esterna viene interrotta, verificare anche il cavo di collegamento ai connettori della morsettiera.

5.8.4 Collegamenti 230 V AC

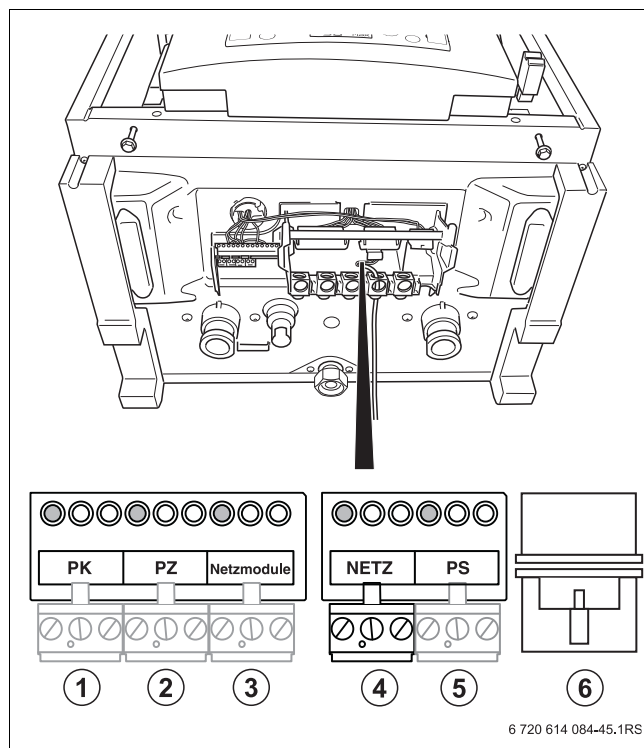



Fig. 22 Morsettiera cavi

[1] Pompa di riscaldamento esterna 230 V ACverde
[2] Pompa di ricircolo 230 V AClilla
[3] Collegamento modulo di rete230 V ACbianco
[4] Collegamento alla rete230 V ACbianco
[5] Circolatore primario del bollitore230 V ACgrigio
[6] Connettore a 10 poli per il collegamento segnali pompa

I collegamenti a 230 V AC sono utilizzabili solo per configurazioni corrispondenti dell'apparecchio di regolazione e per idrauliche dell'impianto determinate. Ogni collegamento ha una potenza assorbita massima consentita di 250 W.

- Tenere in considerazione la documentazione tecnica per il progetto e le istruzioni di montaggio dell'apparecchio di regolazione.

Collegare la pompa esterna

Nel gruppo di collegamento (accessorio) è contenuta una pompa. Questa viene collegata alla morsettiera. Qualora il gruppo di collegamento non sia utilizzato, deve essere installata una pompa esterna, conformemente alle relative istruzioni di montaggio.

- Questa pompa esterna può essere collegata al morsetto verde PK [1].

Pompa di ricircolo

- Nessun collegamento possibile.

Collegamento modulo di rete

- Il morsetto bianco del collegamento del modulo di rete [3] serve per il collegamento alla rete dei moduli opzionali.

Collegamento alla rete

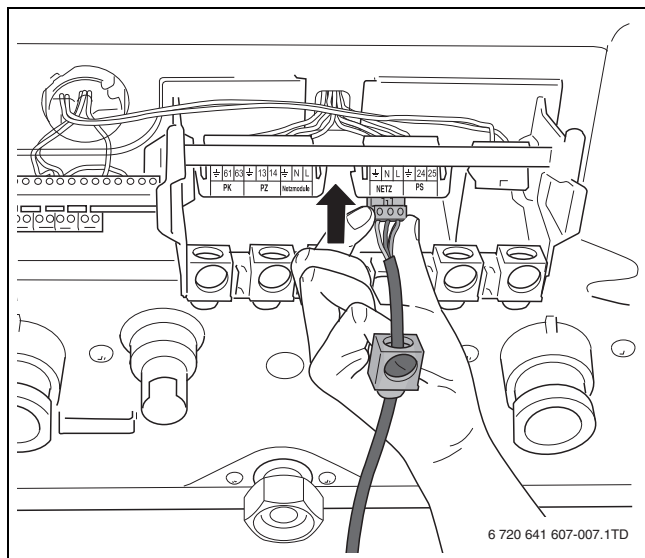



Fig. 23 Inserimento connettore

- Inserire il connettore del cavo da 230 V fornito nel morsetto bianco [4].

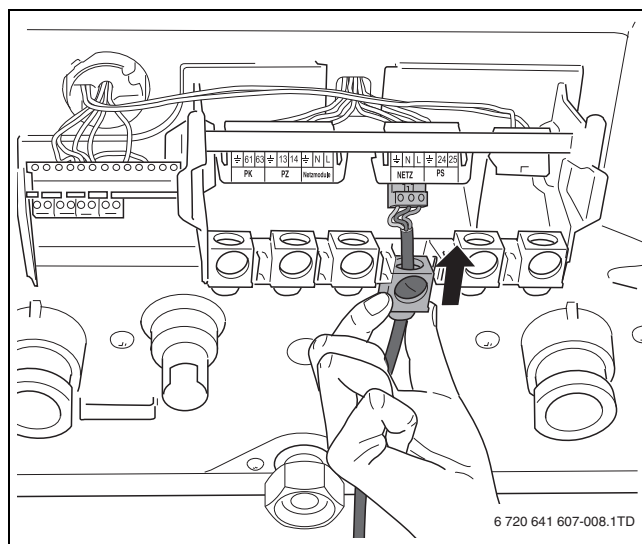



Fig. 24 Inserimento del fermacavo

- Inserire il fermacavo e serrarlo.

Pompa di carico accumulatore

- Nessun collegamento possibile.

5.8.5 Montaggio della copertura morsettiera

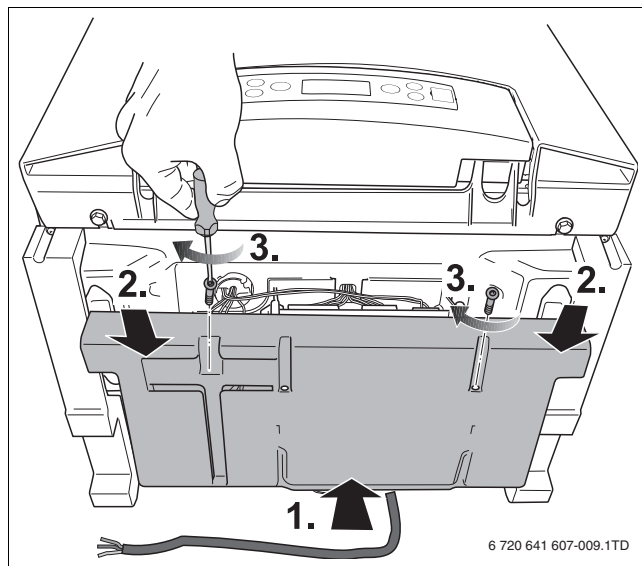



Fig. 25 Avvitare la copertura della morsettiera

- Avvicinare verso il basso la copertura della morsettiera [1].
- Spingere all'indietro la copertura della morsettiera [2].
- Serrare entrambe le viti di tenuta [3].

5.8.6 Realizzazione dell'allacciamento alla rete

PERICOLO: Pericolo di morte per corrente elettrica!

- Disinserire il dispositivo di sicurezza e assicurarsi contro l'accensione involontaria, prima di collegare il cavo di rete alla rete di alimentazione.

- Collegare il cavo di rete secondo lo schema di collegamento (→ capitolo 2.15) alla rete di corrente. La tensione necessario è di 230 V AC.

5.8.7 Collegare il dispositivo di regolazione generale

Sulla caldaia è possibile collegare i dispositivi di regolazione modulari Heatronic 3 Fx.

5.8.8 Collegare i moduli funzione (accessori)

Alla caldaia, è possibile collegare i moduli funzione Heatronic 3 IxM.

Seguire le istruzioni di montaggio e di manutenzione dei relativi prodotti.

- ▶ Installazione del modulo a parete.
- ▶ Collegare il modulo funzione attraverso il Bus BB al morsetto (→ figura 21, [2]).
- ▶ Fabbricare un collegamento EMS sufficientemente lungo. Per far questo usare un cavo di corrente bifilare da 0,4 a 0,75 mm² e utilizzarlo poi con il connettore fornito con il modulo. Utilizzare soltanto connettori coincidenti con il colore del collegamento del modulo.
- ▶ Qualora si utilizzino più moduli, il collegamento del Bus BB del secondo modulo potrebbe essere derivato dal primo modulo. Utilizzare a tale scopo il cavo fornito in dotazione al modulo.
- ▶ Collegare il cavo di rete 230 V AC libero al modulo funzione. Qualora si utilizzino più moduli funzione, l'alimentazione a 230 V AC del secondo modulo potrebbe essere derivata dal primo modulo. Utilizzare il cavo fornito in dotazione al modulo funzione.
- ▶ Collegare il cavo di rete 230 V AC del primo modulo funzione al modulo successivo.

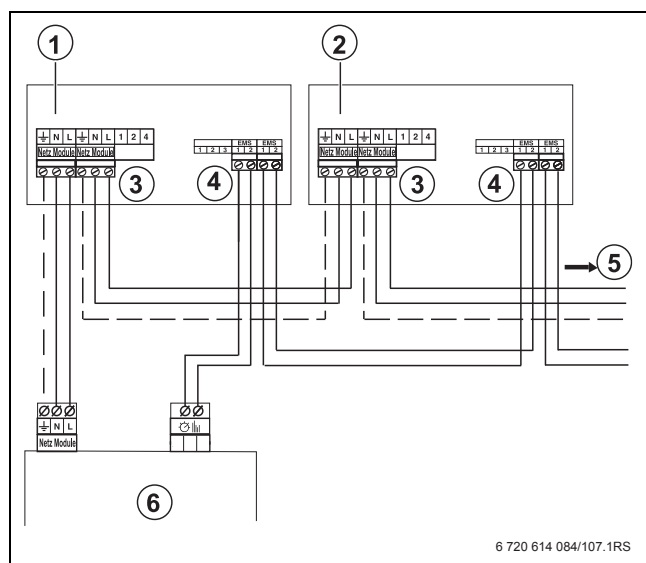



Fig. 26 Collegamento di più moduli

[1] Modulo funzione 1
[2] Modulo funzione 2
[3] Collegamento alla rete on (sinistra) e off (destra)
[4] Collegamento Bus BB
[5] Altri moduli funzione
[6] Morsetti di collegamento caldaia

- ▶ Una volta effettuato i collegamenti elettrici montare nuovamente la copertura della morsettiera.

Quando lampeggia l'IPM:

- ▶ Controllare la funzione del regolatore climatico.

5.9 Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas

Questa caldaia è impostata in fabbrica per funzionare con gas metano G20. A seconda del tipo di caldaia sono necessari differenti set di montaggio per la conversione ad un altro tipo di gas (→ tab. 8). Per la sostituzione dei rispettivi componenti vedere le istruzioni di montaggio del kit di montaggio.

Apparecchio	Tipo di gas	Ugello del gas [mm]	Componenti
ZBR 50-2	Propano 3P	5.3	Ugello gas e Venturi «3P-GAS»
ZBR 65-2			
ZBR 98-2		4.7	Valvola del gas complessiva, Venturi con ugello gas

Tab. 8 Set di montaggio per la conversione

6 Comando

6.1 Riepilogo degli elementi di servizio

L'unità di servizio sulla parte anteriore consente l'utilizzo di base dell'impianto di riscaldamento o della caldaia.

Se l'impianto di riscaldamento è composto da più caldaie (sistema in cascata), è necessario adottare le impostazioni per ciascuna caldaia sulla rispettiva unità di comando.

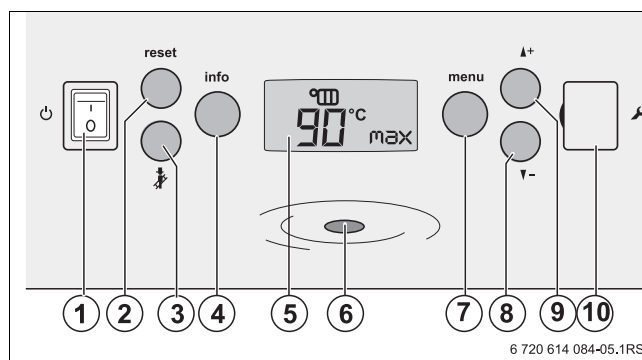



Fig. 27 Elementi di comando

[1] Interruttore principale
[2] Tasto «reset»
[3] Tasto «Spazzacamino»
[4] Tasto «info»
[5] Display digitale multifunzione
[6] Spia di funzionamento
[7] Tasto «menu»
[8] Tasto «giù»
[9] Tasto «su»
[10] «Connettore di servizio»

Tasto «Interruttore principale»

Mediante l'interruttore principale [1] possono essere accesi e spenti la caldaia e il modulo funzione collegato.

Tasto «reset»

Il tasto "reset" [2] serve per riavviare la caldaia dopo un guasto (→ capitolo 10.5).

Tasto Spazzacamino

Con il tasto «Spazzacamino» [3] è possibile portare la caldaia in modalità di funzionamento spazzacamino (esercizio di manutenzione) (→ capitolo 6.2.5).

Tasto «info»

Con il tasto «info» [4] possono essere aperti i menu «Informazione» (→ capitolo 6.2.2) e il menu «Storico delle disfunzioni» (→ capitolo 6.2.3).

Display digitale multifunzione

Il display digitale [5] indica lo stato dell'impianto di riscaldamento o i valori impostati. In presenza di una disfunzione, il display visualizza direttamente l'errore sotto forma di un codice di disfunzione. Per la spie-

gazione dei simboli sul display: (→ capitolo 10).

Spia di funzionamento

I led [6] si illuminano, mentre la caldaia è in esercizio.

Tasto «menu»

Con il tasto «menu» [7] può essere aperto il menu «Impostazioni» (→ capitolo 6.2.4).

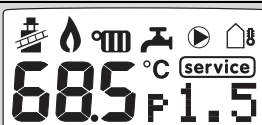
Tasto ▲+ «su» e ▼– «giù»

I due tasti [8, 9] consentono di scorrere nei programmi menu «Impostazioni» e menu «Informazione» e di effettuare o leggere le impostazioni nella caldaia.

Connettore di servizio

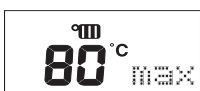
Per eseguire rapidamente un'analisi precisa in presenza di una disfunzione, il tecnico può collegare una spina per diagnostica (Service key) in questo punto.

6.2 Struttura del menu

Per l'utilizzo della caldaia sono a disposizione i seguenti menu:

- Indicazione di stato (→ capitolo 6.2.1)
- Menu "Informazione" (→ capitolo 6.2.2)
- Menu "Storico delle disfunzioni" (→ capitolo 6.2.3)
- Menu «Impostazioni» (→ capitolo 6.2.4).

Nel menu «informazioni» i dati possono essere solo letti.Nel menu «Impostazioni» i dati possono essere modificati secondo le proprie esigenze.
Il menu «Storico delle disfunzioni» indica gli ultimi 3 avvisi disfunzione con blocco.

6.2.1 Indicazione di stato

Quando viene acceso l'apparecchio, nel display appaiono tutti i simboli per 1 secondo, prima che appaia l'indicazione di stato della caldaia.

Indicazione di stato		
Indicazione del display con l'accensione della caldaia (circa 1 secondo)		
68.5 °C service P 1.5	20.0	Temperatura di mandata attuale [°C]
	p1.5	Pressione di sistema [bar] (l'indicatore lampeggia se la pressione di sistema è troppo bassa)
		Modalità "Spazzacamino" (funzione in modalità di manutenzione).
		Bruciatore in esercizio
		Pompa in esercizio
		In funzione per riscaldamento
		Senza funzione
		Visualizzazione della temperatura esterna
	service	Si è verificata una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo o è richiesto un Service alla caldaia.
Esempio di visualizzazione del display in funzionamento normale		
20.0 °C P 1.5		

Tab. 9 Indicazioni nel display durante l'esercizio normale

6.2.2 Menu «Informazione»

Nella tabella seguente è rappresentata la struttura del menu "Informazione". Esso contiene dati relativi alle impostazioni attuali e allo stato di esercizio. In questo punto è possibile leggere le impostazioni, ma non modificarle.

- ▶ Premere il tasto «info» per aprire il menu «Informazione». Per prima cosa, la parola «info» appare per 1 secondo. Se il tasto «info» viene premuto per più di 5 secondi si apre il menu «Storico delle disfunzioni».
- ▶ Con i tasti ▲+ o ▼– è possibile leggere nel display i valori in successione.
- ▶ Lasciare il menu premendo di nuovo il tasto «info». Se per un periodo di 10 minuti non viene premuto nessun tasto, il menu «Informazione »si chiude automaticamente.

Tasto :	Indicazione del display	Significato
«info»	info	Quando viene aperto il menu per un secondo compare «info» sul display.
Impostazione della temperatura di mandata riscaldamento		
dopo 1 secondo	80 °C max	Temperatura massima di mandata impostata [°C].
	Off	La caldaia è spenta.
Temperatura dell'acqua calda		

Tab. 10

Tasto :	Indicazione del display	Significato
▼–	Off	Le informazioni sulla funzione acqua calda sanitaria non vengono qui visualizzate.
Avvisi di assistenza (indicati con un codice)		
▼–	H07	Il messaggio di assistenza compare solo quando è richiesto un tipo di assistenza per la caldaia. Altrimenti prosegue con il menu del passo successivo (Avvisi di esercizio e di anomalia). (per una panoramica completa dei codici sul display e del loro significato (→ capitolo 10)).
Indicazioni di esercizio e anomalia (visualizzati con un codice)		
▼–	2F 260	Durante il funzionamento normale viene mostrato un codice di esercizio. In caso di anomalia compare un codice anomalia (per una panoramica completa dei codici sul display e del loro significato (→ capitolo 10)).
Pressione del sistema		
▼–	P 1.5bar	Attuale pressione del sistema misurata [bar].
Temperatura di mandata attuale (temperatura della caldaia)		
▼–	80.0 °C	Attuale temperatura di mandata misurata [°C].
Temperatura massima calcolata		
▼–	60 °C Setp	Temperatura di mandata calcolata (valore impostato) [°C] per il funzionamento in modalità riscaldamento e spazzacamino o protezione antigelo. La temperatura di mandata viene sempre nuovamente calcolata in base alla richiesta di calore.
Temperatura esterna (visibile solo in caso di regolazione climatica)		
▼–	12 °C	Temperatura esterna [°C]. Una sonda esterna cortocircuitata viene visualizzata con 3 tratti.
Corrente di ionizzazione		
▼–	7.7 µA	Corrente di ionizzazione attuale misurata [µA]. Non appena il bruciatore è in funzione, viene visualizzato il simbolo di una fiamma.
Potenza termica attuale erogata		
▼–	38 %Mod	Potenza termica attuale [%] durante l'esercizio di riscaldamento o spazzacamino. Campo per ZBR 50-2: 30 - 100%, Campo per ZBR 65-2: 25 - 100% Campo per ZBR 98-2: 21 - 100%.
Modulazione della pompa		
▼–	80 %Mod	Modulazione pompa [%] (solo con l'utilizzo del gruppo di collegamento)

Tab. 10

6.2.3 Menu «Storico delle disfunzioni»

In questo menu sono visualizzati gli ultimi 3 avvisi di anomalia con blocco in formato di codice anomalia.

- ▶ Temere premuto per 5 secondi il tasto «info» per aprire il menu «Storico delle disfunzioni».
- ▶ Con i tasti ▲+ o ▼– nel display vengono visualizzati gli ultimi 3 avvisi di anomalia. Gli avvisi di anomalia sono contrassegnati cronologicamente da «Log1» a «Log3». Per ulteriori informazioni sul significato dei codici anomalia (→ capitolo 10).
- ▶ Lasciare il menu premendo di nuovo il tasto «info».
  Se per 10 minuti non viene premuto nessun tasto, il menu «Impostazioni» si chiude automaticamente e compare nuovamente l'indicatore di stato.

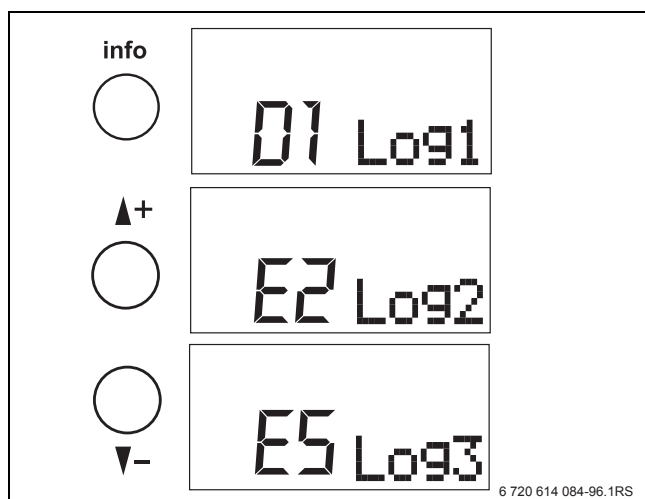



Fig. 28 Storico delle disfunzioni

6.2.4 Menu «Impostazioni»

Nella tabella seguente è rappresentata la struttura del menu «Impostazioni». In questo punto è possibile modificare le impostazioni come segue:

- ▶ Premere il tasto «menu» per aprire il menu «Impostazioni». Per prima cosa, la parola «menu» appare per un secondo.
- ▶ Con i tasti ▲+ o ▼– passare all'impostazione desiderata.
- ▶ Premere per 2 secondi il tasto "menu" per poter modificare il valore. Questo valore lampeggia nel display e può essere ora modificato.
- ▶ Con i tasti ▲+ o ▼– salire o scendere al valore desiderato.
- ▶ Premere nuovamente il tasto «menu» per memorizzare il valore.
- ▶ Lasciare il menu premendo di nuovo il tasto «menu». Se per 25 secondi non viene premuto nessun tasto, il menu «Impostazioni» si chiude automaticamente.

AVVERTENZA: Danni all'impianto causati da sovratemperatura del pavimento con l'utilizzo di un riscaldamento a pannelli radianti sottopavimento!

- ▶ Nel menu «Impostazioni» limitare la temperatura massima di mandata (sui 40 °C).
- ▶ Fare attenzione che il riscaldamento a pavimento inoltre deve essere dotata di un sensore termico di protezione, ad es. tramite un contato di commutazione esterno.

Tasto :	Indicazione del display	Significato
«menu»	menu	Quando viene aperto il menu per 1 secondo compare «menu» sul display.
1 Esercizio di riscaldamento		
1.1 Accensione/spegnimento esercizio di riscaldamento		
dopo 1 secondo	On	On (acceso): l'esercizio di riscaldamento è attivo e il bruciatore si avvia quando vi è una richiesta di calore. Off (spento): nessun esercizio di riscaldamento (l'impostazione di fabbrica è On)
1.2 Massima temperatura di mandata		
▼–	80 °C max	Temperatura massima di mandata [°C] [intervallo di impostazione: 30 - 90 °C]. Per informazioni più dettagliate riguardo alle temperature: (→ capitolo 7.3.1, pagina 32). (l'impostazione di fabbrica è 90 °C)
1.3 Massima potenza termica		
▼–	49.7 kW	Per prima cosa viene indicata la massima potenza termica [kW].
dopo 3 secondi	80 %max	Dopo 3 secondi compare la massima potenza termica consentita [%] Intervallo di impostazione: ZBR 50-2: 30 – 100% ZBR 65-2: 25 – 100% ZBR 98-2: 21 – 100% Per ulteriori informazioni sulla potenza termica: (→ capitolo 7.3.2, pagina 32). (l'impostazione di fabbrica è 100%).
2 Esercizio produzione acqua calda		
▼–	Off	Le impostazioni per l'esercizio di produzione acqua calda qui non sono possibile

Tab. 11 Menu «Impostazioni»

Tasto :	Indicazione del display	Significato
3 Regolazione della pompa		
3.1 Modulazione della pompa minima		
▼–	50%min	Modulazione della pompa minima [%] (durante l'esercizio di riscaldamento e la temporizzazione della pompa); solo con l'utilizzo del gruppo di collegamento. [Intervallo di impostazione: 50% (min) - 100% (max)] Informazione: se alcune parti dell'impianto di riscaldamento non vengono riscaldate a sufficienza, la modulazione della pompa può essere alzata.
3.2 Modulazione della pompa massima		
▼–	100%max	Modulazione della pompa massima [%] (durante l'esercizio spazzacamino); solo con l'utilizzo del gruppo di collegamento. [Intervallo di impostazione: 50% (min) - 100% (max)] Info: nel caso si sviluppassero troppi rumori la modulazione della pompa può essere abbassata. Per risparmiare energia successivamente è possibile impostare la differenza di temperatura tra mandata e ritorno.
3.3 Temporizzazione della pompa		
▼–	5Min	La temporizzazione della pompa è indicata in minuti (Min) o ore (Hour). [intervallo di impostazione: 1 - 60 minuti o 1 - 24 ore] (l'impostazione di fabbrica è 5 min)

Tab. 11 Menu «Impostazioni»

6.2.5 Modalità "Spazzacamino" (funzione in modalità di manutenzione).

Il funzionamento spazzacamino (esercizio di servizio) è necessario per la messa in esercizio e la manutenzione. Nell'esercizio spazzacamino (esercizio di servizio) la caldaia è in esercizio fino a 30 minuti alla potenza di riscaldamento impostata. Nel frattempo non è possibile nessun trattamento acqua calda.

- Aprire almeno 2 corpi scaldanti (termostatici).
- Tenere premuto il tasto almeno per 5 secondi.
  Nel display compare il simbolo dello spazzacamino e lampeggia la potenza di riscaldamento (in basso a destra).
- Con i tasti ▲+ o ▼– impostare la potenza di riscaldamento desiderata (tra il carico termico minimo e massimo) (→ tab. 11, pagina 25).
- Disattivare con il tasto o attendere 30 minuti.

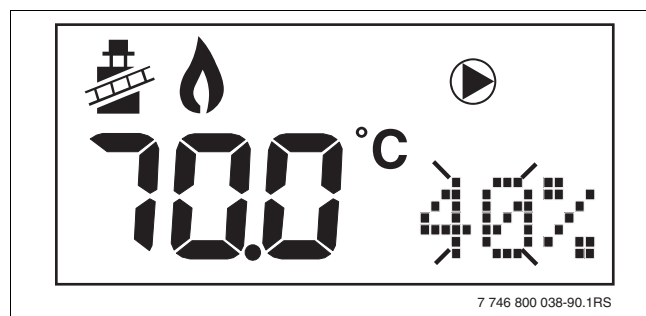



Fig. 29 Display - funzione di spazzacamino

6.2.6 Blocco tasti

Con il blocco tasti è possibile bloccare tutte le funzioni sull'unità di servizio. In questo caso sono attivi soltanto il tasto «info» e il tasto «reset».

- Premere contemporaneamente per 5 secondi i tasti ▲+ e ▼– per attivare il blocco tasti.

Sul display viene visualizzato «Lock».

- Premere nuovamente i tasti ▲+ e ▼– per disattivare il blocco tasti.

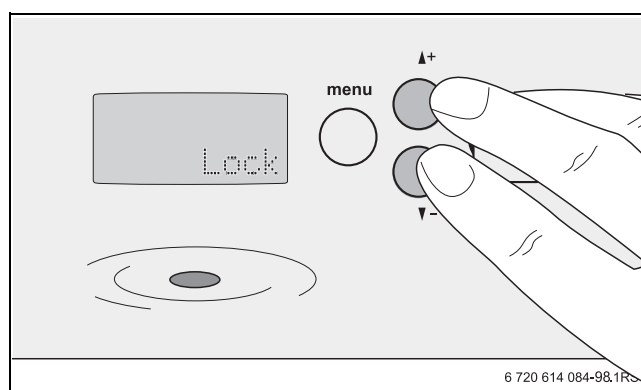



Fig. 30 Blocco display

7 Messa in esercizio

Durante lo svolgimenti dei lavori descritti di seguito, compilare il protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.6, pagina 34).

7.1 Riempimento e disaerazione impianto di riscaldamento

ATTENZIONE: Danni all'impianto causati da acqua di riempimento non corretta!

- Prima del riempimento dell'impianto di riscaldamento attenersi alle indicazioni sulla qualità dell'acqua.

La caldaia si mette in funzione appena la pressione d'esercizio supera 1,0 bar.

- Commutare l'interruttore principale su «1».
- Smontare il pannello anteriore (→ capitolo 5.8.1, pagina 19).

La caldaia è dotata di un disaeratore automatico che serve a sfiatare l'apparecchio.

A garanzia dello sfiato della caldaia, ogni elemento del sistema di riscaldamento deve essere provvisto del proprio sistema di sfiato. In alcuni casi, potrebbe rendersi necessario collegare dei sistemi di sfiato aggiuntivi in determinate posizioni.

- Allentare di un giro la calotta di protezione sul disaeratore automatico.

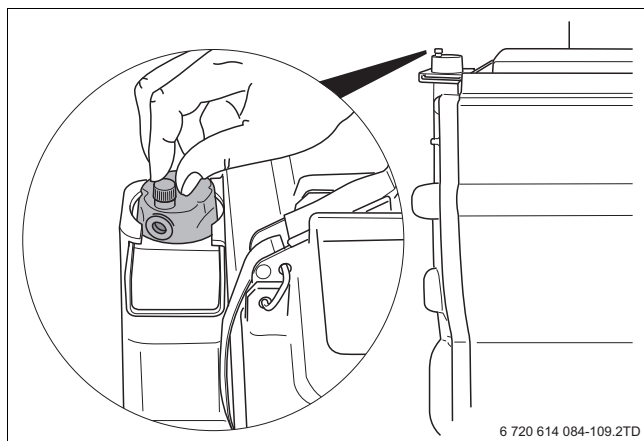



Fig. 31 Aprire il disaeratore automatico

- Utilizzando un gruppo di collegamento, rimuovere la copertura del gruppo di collegamento.
- Svitare il tappo di chiusura del rubinetto di carico e scarico.

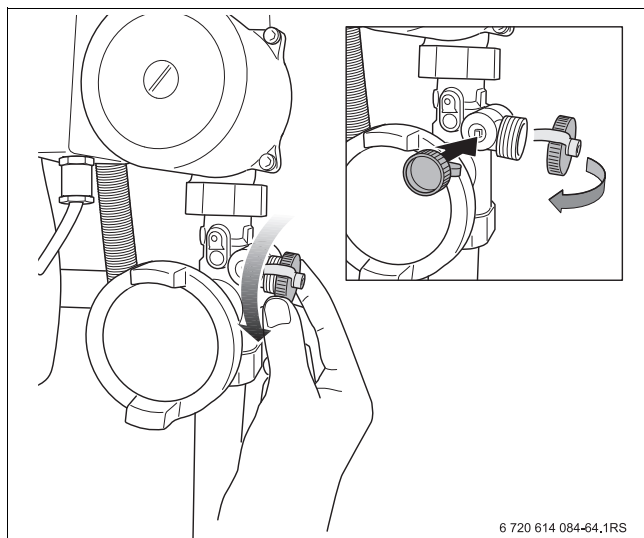



Fig. 32 Tappo di chiusura rubinetto di carico e scarico

ATTENZIONE: Pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile!

- Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- In Europa osservare la EN1717.

- Collegare un tubo flessibile riempito di acqua al rubinetto di carico/scarico in prossimità del ritorno impianto.
- Aprire il rubinetto di carico e scarico

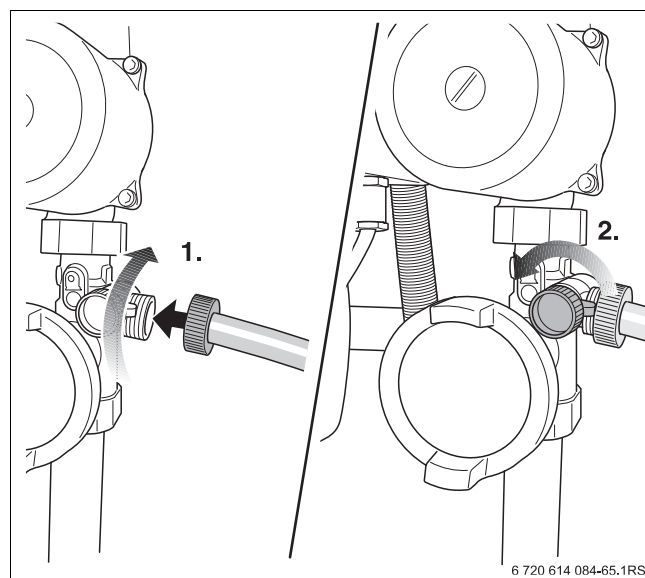



Fig. 33 Collegamento del tubo flessibile

- Aprire i rubinetti di manutenzione in corrispondenza della mandata e del ritorno.
- Aprire con attenzione il rubinetto dell'acqua e riempire lentamente l'impianto di riscaldamento. Prestare attenzione all'indicazione della pressione per il circuito di riscaldamento sul gruppo di collegamento o sul display della caldaia.

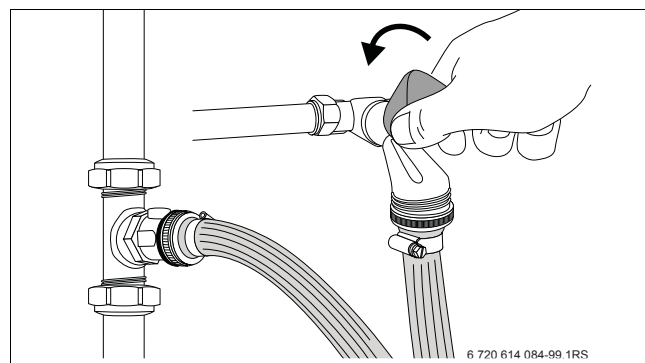



Fig. 34 Aprire il rubinetto dell'acqua

La pressione operativa normale è compresa tra 1,0 e 1,5 bar.

- Riempire l'impianto di riscaldamento fino a raggiungere la pressione di 1,5 bar.

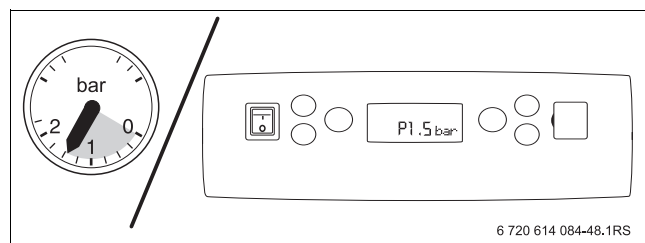



Fig. 35 Indicazioni pressione

Con una pressione d'esercizio oltre 0,8 bar la pompa entra in funzione.

- Chiudere il rubinetto dell'acqua e il rubinetto di carico/scarico.

- Sfiatare l'impianto di riscaldamento tramite le valvole di sfiato poste sui radiatori.

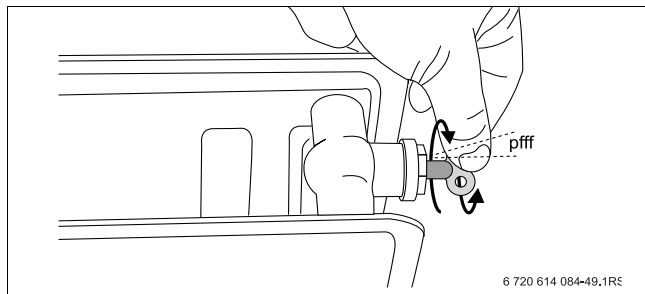



Fig. 36 Disaerare il corpo scaldante

Scaricando l'aria dalla pompa, potrebbe verificarsi la fuoriuscita di una piccola quantità di acqua di riscaldamento.
- Per tale motivo, posizionare un panno asciutto sotto la pompa.

- Per lo sfiato della pompa (a cura del committente o nel gruppo di collegamento) allentare leggermente le viti di sfiato sul lato anteriore della pompa.

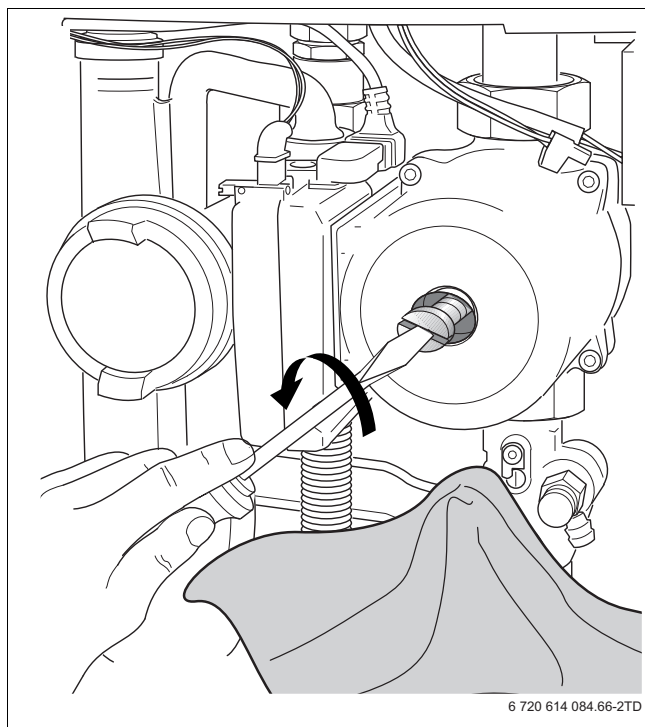



Fig. 37 Disaerare la pompa

- Avvitare di nuovo la vite di sfiato.
- Leggere nuovamente la pressione d'esercizio.
- Se la pressione resta al di sotto di 1,0 bar: riprendere il riempimento fino a che non viene raggiunta la pressione desiderata.
- Togliere il tubo flessibile.
- Svitare il portagomma e conservarlo.
- Svitare il cappuccio di chiusura.
- Rimontare la copertura della caldaia in sequenza inversa.
- Riportare la pressione di esercizio nel protocollo di messa in esercizio.

La caduta di pressione nell'impianto di riscaldamento è dovuta dalla fuoriuscita di bolle d'aria dai raccordi a vite e dal disaeratore (automatico). Anche l'ossigeno contenuto nell'acqua di riscaldamento fresca fuoriesce dopo un certo tempo dalla stessa.

7.2 Verifiche e Misurazioni

7.2.1 Controllare il sifone

PERICOLO: Da avvelenamento!
- Prima della messa in esercizio, riempire il sifone.

- Controllare se il sifone è riempito con il livello minimo ½ lit. di acqua. Altrimenti riempire il sifone (→ capitolo 9.3.3, pagina 39).

7.2.2 Prova di tenuta al gas

- Prima della prima messa in esercizio è necessario controllare l'ermeticità della tubazione del gas e confermarla nel protocollo di messa in esercizio.

PERICOLO: Esplosione!
- Dopo aver effettuato i lavori sui componenti di conduzione del gas, verificarne la tenuta ermetica.

AVVERTENZA: Danni all'impianto dovuti a cortocircuito!
- Coprire le parti a rischio, prima di procedere alla ricerca delle perdite.
- Non spruzzare il prodotto per la ricerca delle perdite su passacavi, spine o altri cavi elettrici. Impedire i gocciolamenti su tali parti.

- Scollegare l'impianto di riscaldamento dall'interruttore principale dell'unità di servizio.
- Aprire il rubinetto del gas. Spingere il rubinetto del gas e compiere ¼ di giro verso sinistra.

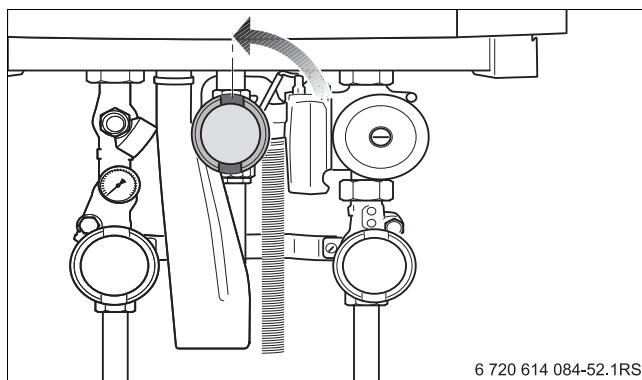



Fig. 38 Aprire il rubinetto del gas (qui con il gruppo di collegamento)

- Controllare la tenuta esterna della nuova sezione della tubazione fino al punto di giunzione immediatamente adiacente, con delle sostanze a formazione schiumogena, comprendendo quest'ultimo nel controllo. La pressione di prova all'ingresso della valvola del gas non dovrà superare 60 mbar.

7.2.3 Sfiatare la tubazione del gas

- Sfiatare la tubazione del gas.
- Effettuare la verifica di tenuta

7.2.4 Controllo del collegamento di scarico e dell'aria comburente

Controllare i punti che seguono:

- È stato utilizzato il sistema di scarico gas combusti-aria comburente prescritto (→ libretto dei gas di scarico allegato)?
- Ci si è attenuti alle indicazioni di esecuzione riportate nelle relative istruzioni di montaggio del sistema di scarico gas combusti?
- Alla messa in esercizio, è stato effettuato il controllo della tenuta tra il tubo dei gas combusti e i manicotti dei gas combusti? Se necessario, verificare con uno strumento di misurazione della tenuta. È stata eseguita la misurazione della fessura anulare? Sono stati rispettati i valori limite di cui alle istruzioni di montaggio del sistema di scarico gas combusti?

7.2.5 Verifica della dotazione degli apparecchi

Il bruciatore va posto in esercizio solo con gli ugelli del gas corretti.

- All'occorrenza convertire il tipo di gas (→ capitolo 5.9, pagina 22).

- Richiedere all'impresa d'erogazione gas informazioni circa il tipo di gas erogato.
- Verificare se il tipo di gas erogato è identico a quanto riportato sull'adesivo «Tipo di gas».
- La caldaia al momento della consegna è impostata per essere messa in esercizio con gas metano E (G20) ma può essere convertita per gas propano (→ capitolo 5.9)

7.2.6 Misurare pressione di flusso del collegamento gas

La pressione di flusso del collegamento gas viene misurare nell'esercizio del bruciatore a pieno carico, per cui:

- Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «0».
- Spegnere l'impianto di riscaldamento mediante l'interruttore di sicurezza del locale di posa o l'interruttore di emergenza della caldaia.
- Lasciare il rubinetto chiuso
- Aprire almeno due valvole dei radiatori.
- Allentare di 2 giri la vite di chiusura del nipplo di misura sinistro [1] (nipplo di misura della pressione ai bruciatori).
- Impostare il misuratore di pressione [2] su «0».

Mantenere il manometro digitale durante la fase di misurazione nella stessa posizione (orizzontale o perpendicolare) in cui era stato impostato su «0».

- Collegare il collegamento più dell'apparecchio di misurazione della pressione [2] mediante un tubo flessibile [3] al nipplo di misurazione per la pressione del gas di rete.

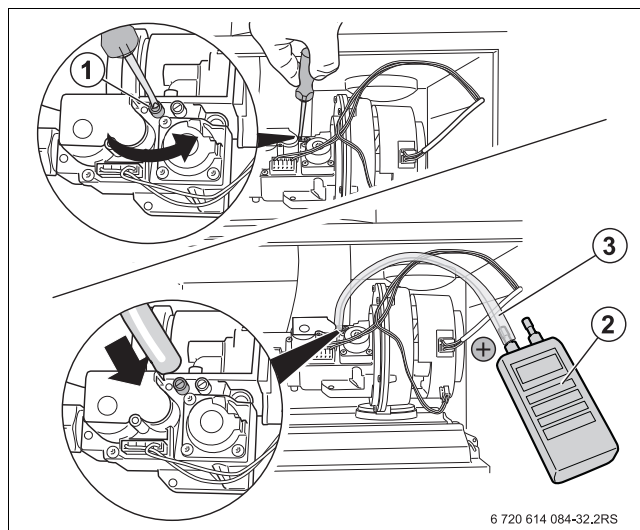



Fig. 39 Misurazione pressione gas rete in ingresso per ZBR 50-2 e ZBR 65-2

[1] Nippel di misurazione
[2] Apparecchio di misurazione della pressione
[3] Tubo di misurazione dell'apparecchio di misurazione della pressione

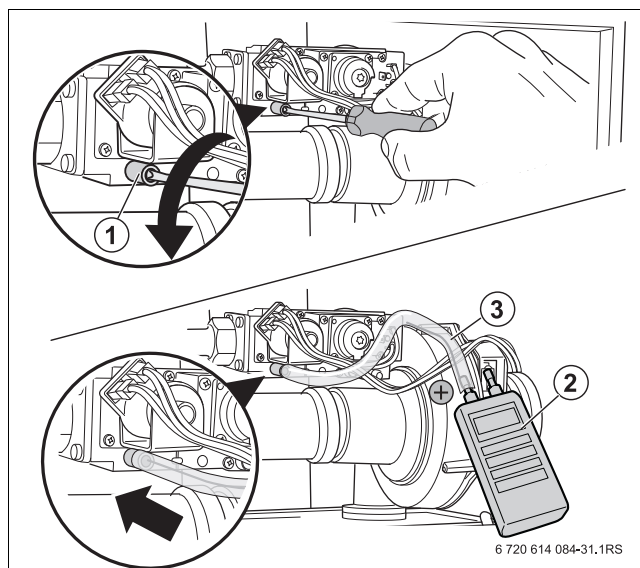



Fig. 40 Misurazione pressione gas rete in ingresso per ZBR 98-2

[1] Nippel di misurazione
[2] Apparecchio di misurazione della pressione
[3] Tubo di misurazione dell'apparecchio di misurazione della pressione

- Aprire il rubinetto del gas (→ figura 38, pagina 28).
- Spegnere l'impianto di riscaldamento mediante l'interruttore di sicurezza del locale di posa o l'interruttore di emergenza pronto al funzionamento della caldaia.
- Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «1».
- Premere il tasto e tenerlo premuto (circa 2 secondi), finché compare il simbolo per «esercizio del bruciatore».
- Attendere alcuni minuti perché il bruciatore bruci a pieno carico.
- Misurare la pressione del gas di rete e inserirla nel protocollo di messa in esercizio, pagina 34. La pressione di flusso del collegamento del gas deve:

- con il metano min. 18 mbar, max. 25 mbar. La misurazione su [1] (→ figura 30, pagina 30) deve raggiungere la pressione di collegamento di 13 mbar.
- in caso di gas liquido deve essere: minimo 30 mbar, massimo 50 mbar, pressione di collegamento nominale 37 mbar.

▶ Premere il tasto ▼ – più volte finché nel display compare la visualizzazione della temperatura.

▶ Premere il tasto per terminare la misurazione.

▶ Chiudere il rubinetto del gas

▶ Togliere il tubo di misurazione ed avvitare saldamente la vite di chiusura del nipplo di prova.

PERICOLO: Pericolo di morte per l'esplosione di gas infiammabili!

▶ Verificare che il nipplo di misurazione utilizzato sia a tenuta (→ capitolo 7.2.8, pagina 31).

▶ Riaprire il rubinetto del gas.

Contattare la competente azienda erogatrice del gas se non è presente la pressione di collegamento necessaria. In caso di pressione troppo elevata, montare un regolatore di pressione del gas prima della valvola del gas..

7.2.7 Controllare e regolare il rapporto unità aria/gas

AVVISO: Danni al bruciatore per rapporto gas-aria non corretto.

▶ Rapporto aria-gas solo:
- impostato sul valore più basso;
- impostato dopo la misurazione della differenza di pressione gas/aria e mai dopo la misurazione del valore dei gas di scarico misurati.

▶ Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «0».

▶ Chiudere il rubinetto del gas

▶ Aprire almeno due valvole dei radiatori.

▶ Allentare di 2 giri la vite di chiusura del nipplo di misura [1] destro (pressione di collegamento del gas)

▶ Impostare il misuratore di pressione [2] su «0».

Mantenere il manometro digitale durante la fase di misurazione nella stessa posizione (orizzontale o perpendicolare) in cui era stato impostato su «0».

▶ Collegare il collegamento più dell'apparecchio di misurazione della pressione [2] mediante un tubo flessibile [3] al nipplo di misurazione per la pressione di collegamento del gas [1].

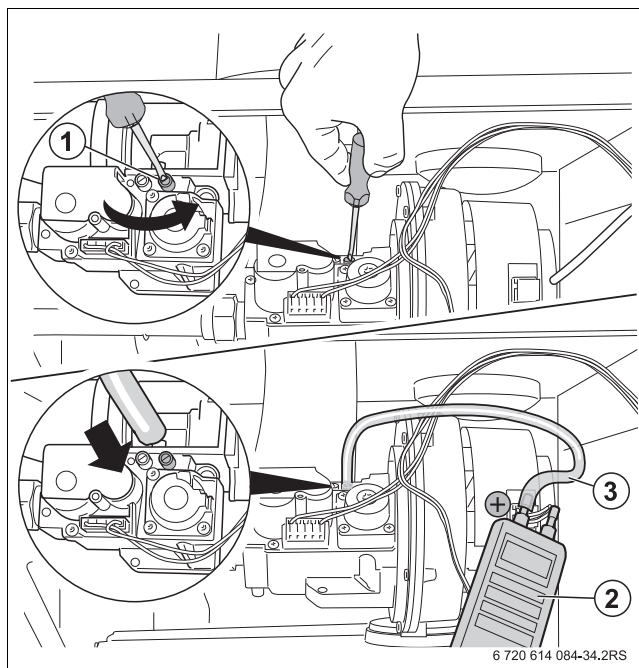



Fig. 41 Misurazione del rapporto aria/gas nella ZBR 50-2 e ZBR 65-2

[1] Nippel di misurazione
[2] Apparecchio di misurazione della pressione
[3] Tubo di misurazione dell'apparecchio di misurazione della pressione

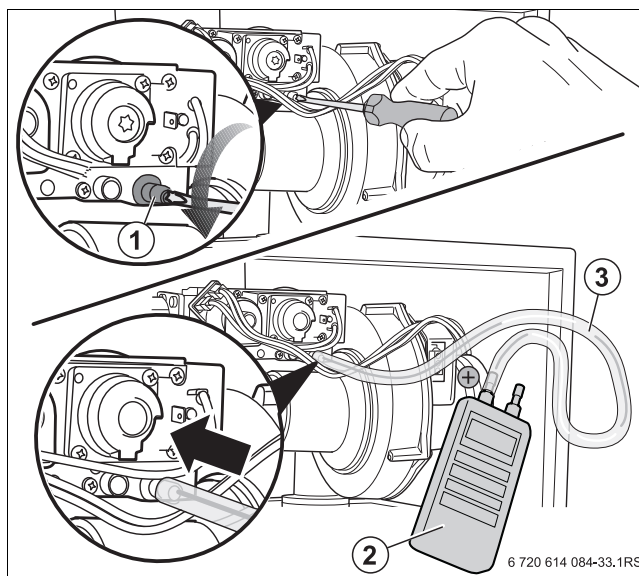



Fig. 42 Misurazione del rapporto aria/gas nella ZBR 98-2

[1] Nippel di misurazione
[2] Apparecchio di misurazione della pressione
[3] Tubo di misurazione dell'apparecchio di misurazione della pressione

▶ Aprire il rubinetto del gas (→ figura 38, pagina 28).

▶ Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «1».

▶ Premere il tasto e tenerlo premuto finché non compare il simbolo dello spazzacamino nel display.

▶ Impostare il bruciatore con il tasto ▼ – al carico parziale più basso (ZBR 50-2: 30%, ZBR 65-2: 25%, ZBR 98-2: 21%).

▶ Dopo che è apparso il simbolo «esercizio di bruciatore» attendere un minuto prima che il bruciatore bruci a carico parziale.

- Rilevare la pressione differenziale durante l'esercizio di manutenzione. La pressione differenziale ottimale ($p_{Gas} – p_{Aria}$) è -5 Pa (-0,05 mbar). La differenza di pressione deve essere fra −10 e 0 Pa.
- Registrare il valore di misurazione nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.6, pagina 34).

Se il rapporto gas-aria è diverso dai valori predefiniti, occorre impostare il rapporto gas-aria.

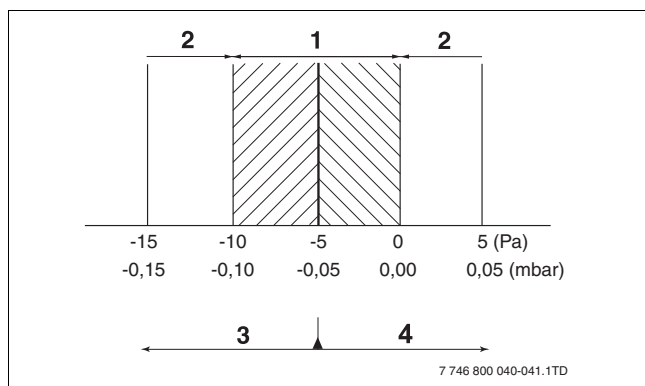



Fig. 43 Intervallo di impostazione della pressione differenziale in caso di carico parziale

[1] Pressione differenziale ottimale
[2] Intervallo pressione differenziale errato
[3] Caduta di pressione in caso di rotazione verso sinistra della vite di regolazione
[4] Aumento della pressione in caso di rotazione verso destra della vite di regolazione

- Rimuovere il cappuccio di copertura della vite di regolazione del regolatore della pressione del rapporto gas-aria [1].
- Impostare sulla vite di regolazione la pressione del rapporto gas-aria [1] alla pressione corretta.

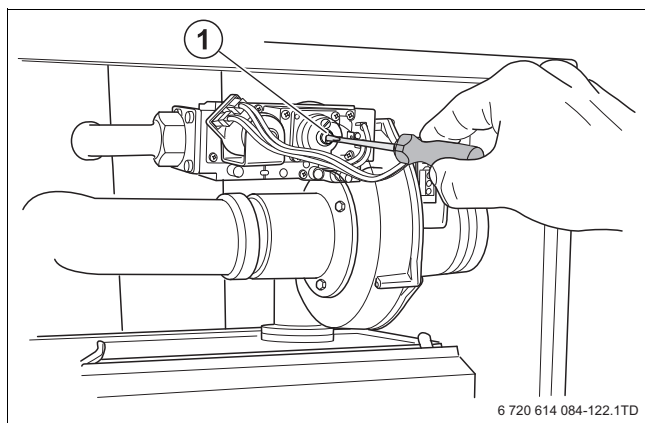



Fig. 44 ZBR 98-2: vite di regolazione rapporto gas-aria

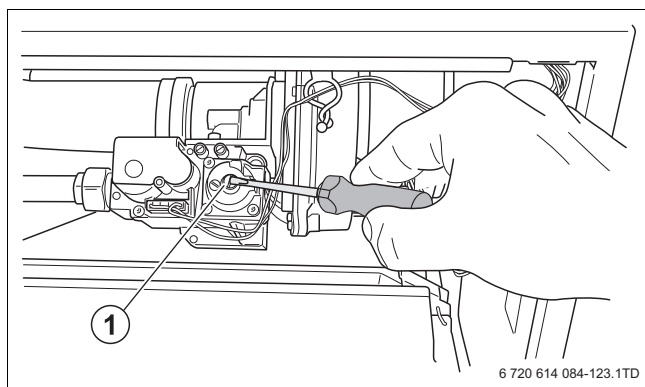



Fig. 45 ZBR 50-2 e ZBR 65-2: vite di regolazione rapporto gas-aria

- Premere il tasto finché nel display non si spegne il simbolo dello spazzacamino.
- Applicare nuovamente la serranda di copertura.
- Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «0».
- Chiudere il rubinetto del gas
- Rimuovere il dispositivo di misurazione.
- Avvitare saldamente la vite nel nipplo di misurazione per la pressione di collegamento del gas.
- Aprire il rubinetto del gas.

PERICOLO: Pericolo di morte per l'esplosione di gas infiammabili!
- Verificare che il nipplo di misurazione utilizzato sia a tenuta (→ capitolo 7.2.8, pagina 31).

- Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «1».
- Registrare il valore di misurazione nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.6, pagina 34).

7.2.8 Esecuzione della verifica di tenuta ermetica in stato d'esercizio

- Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «1».
- Premere il tasto e tenerlo premuto (circa 2 secondi), finché compare il simbolo per «esercizio del bruciatore».
- Attendere almeno 2 minuti perché il bruciatore bruci a pieno carico.

PERICOLO: Esplosione!
- Dopo aver effettuato i lavori sui componenti di conduzione del gas, verificarne la tenuta ermetica.

- Con il bruciatore in funzionamento, controllare tutti i punti di giunzione lungo l'intero percorso del gas nel bruciatore usando un agente schiumogeno.

AVVERTENZA: Danni all'impianto dovuti a cortocircuito!
- Coprire i punti a rischio prima della ricerca delle perdite
- Evitare di spruzzare o anche di far gocciolare il prodotto per la ricerca delle perdite su canaline, connettori o altri collegamenti elettrici.

- Premere il tasto per terminare la misurazione.

7.2.9 Misurazione del valore di CO

ATTENZIONE: Possibili danni al bruciatore dovuti all'impostazione errata del rapporto gas- aria!
- Non utilizzare mai i valori dei gas combusti, come CO/ CO_2/NO_x, come base per l'impostazione del rapporto gas-aria.

- Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «0».
- Aprire almeno due valvole dei radiatori.
- Rimuovere la serranda di copertura dal punto di misurazione dei gas combusti [1].
- Collegare l'apparecchio di analisi dei gas combusti al punto di rilevamento.
- Commutare l'interruttore principale su «1».
- Premere il tasto e tenerlo premuto (circa 2 secondi), finché compare il simbolo per «esercizio del bruciatore».
- Attendere almeno 2 minuti perché il bruciatore bruci a pieno carico.

▶ Misurare il valore di CO nel punto di misurazione per i gas di scarico [1].

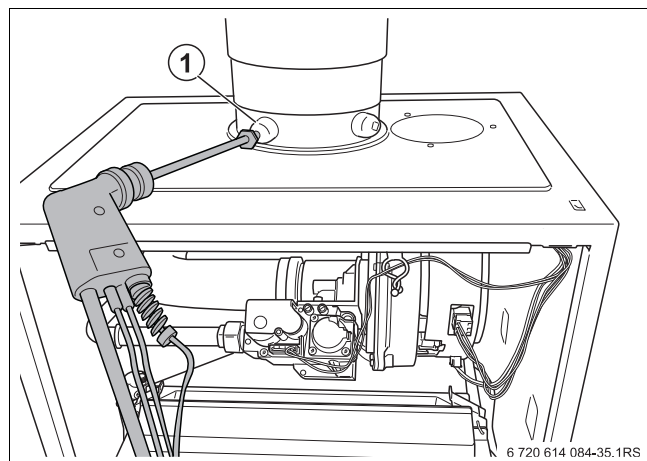



Fig. 46 Punto di misurazione per i gas di scarico

I valori di CO in stato non diluito devono essere inferiori a 400 ppm o 0,04 Vol%. Valori superiori a 400 ppm indicano un'errata impostazione del bruciatore, la presenza di sporcizia nel bruciatore di gas o scambiatore di calore o difetti del bruciatore di gas.

▶ Stabilirne la causa rapidamente ed eliminare l'errore. A questo scopo, la caldaia deve essere in esercizio.
▶ Premere il tasto per terminare la misurazione.
▶ Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «1».
▶ Rimuovere l'apparecchio di analisi dei gas dal punto di rilevamento e montare nuovamente la serranda di copertura.

7.2.10 Lettura corrente di ionizzazione

▶ Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «1».
▶ Premere il tasto e tenerlo premuto finché non compare il simbolo dello spazzacamino nel display.
▶ Impostare il bruciatore con il tasto ▼ – al carico parziale più basso (ZBR 65-2: 30%, ZBR 65-2: 25%, ZBR 98-2: 21%).
▶ Annotare il valore di potenza visualizzato.
▶ Premere il tasto «info».
▶ Premere il tasto ▼ – finché appare la visualizzazione per la corrente di ionizzazione (→ capitolo 6.2.2, pagina 23).
▶ Leggere la corrente di ionizzazione.

7.3 Effettuazione delle impostazioni

▶ Con il tasto «menu» aprire il menu «Impostazioni».

7.3.1 Preimpostazione della temperatura massima dell'acqua della caldaia

▶ Premere il tasto ▼ – finché nel display compare la temperatura di mandata.
▶ Per modificare la temperatura di mandata premere il tasto «menu». Ora lampeggia il valore per la temperatura.
▶ Con i tasti ▲+ e ▼ – impostare la temperatura desiderata. A questo proposito:
  – 40 °C per riscaldamento a pavimento;
  – da 75 a 90 °C per radiatori.
▶ Premere nuovamente il tasto «menu» per memorizzare il valore.

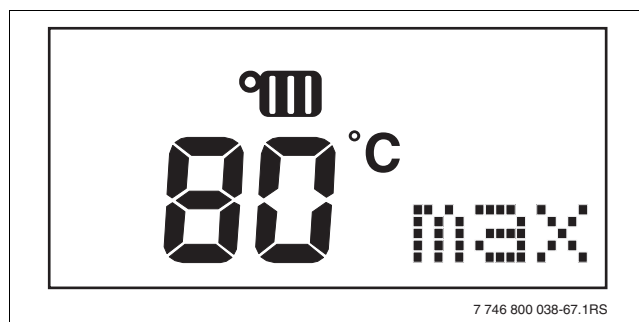



Fig. 47 Indicazione del display «Temperatura acqua caldaia max.»

7.3.2 Impostazione della potenza di riscaldamento

▶ Rimanere menu «Impostazione» e premere il tasto ▼ – finché nel display compare la potenza di riscaldamento.
▶ Per modificare la potenza di riscaldamento premere il tasto «menu». Lampeggia il valore per la potenza.
▶ Con i tasti ▲+ o ▼ – impostare la potenza di riscaldamento desiderata. In questo caso, attenersi alla tabella 12.
▶ Premere nuovamente il tasto «menu» per memorizzare il valore.

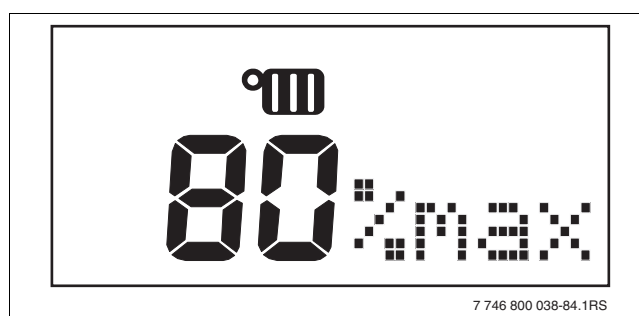



Fig. 48 Indicazione del display «Potenza di riscaldamento»

Indicazione del display [%]	Potenza termica nominale a 40/30 °C [kW]		
	ZBR 50-2	ZBR 65-2	ZBR 98-2
L21			20.5
L25		15.6	25.3
L30	15.6	18.8	30.2
L35	18.1	22.1	35.0
L40	20.5	25.4	39.8
L45	23.0	28.7	44.7
L50	25.4	32.0	49.6
L55	27.9	35.3	54.5
L60	30.3	38.6	59.3
L65	32.8	41.9	64.1
L70	35.2	45.2	69.0
L75	37.7	48.5	73.9
L80	40.1	51.8	78.6
L85	42.6	55.1	83.5
L90	45,0	58.4	88.4
L95	47.6	61.7	93.2
L100	49.9	65.0	98.0

Tab. 12 Potenza di riscaldamento

7.3.3 Impostare la modulazione della pompa

La modulazione della pompa è impostabile solo con l'utilizzo del gruppo di collegamento. Aumentare l'impostazione per la modulazione della pompa se non si raggiunge la prevalenza residua. Con la riduzione della modulazione della pompa, viene ridotto il rumore nell'impianto di riscaldamento.

- Aprire tutte le valvole dei corpi scaldanti prima dell'impostazione.
- Rimanere nel menu «Impostazioni» e premere il tasto ▼ – per passare al menu per la modulazione della pompa.
- Per modificare la modulazione della pompa premere il tasto «menu». Il valore lampeggia.
- Con i tasti ▲+ o ▼ – impostare la modulazione della pompa tra il 50% (min) e il 100% (max).
- Premere nuovamente il tasto «menu» per memorizzare il valore.

Fig. 49 Indicazione del display «Modulazione della pompa»

7.3.4 Impostazione della temporizzazione della pompa

Aprire le valvole dei corpi scaldanti, eventualmente a rischio di gelate.

- Regolare la temporizzazione della pompa su 24 ore, quando l'impianto di riscaldamento viene regolato in base alla temperatura ambiente e sussiste il rischio di congelamento per gli elementi dell'impianto di riscaldamento che si trovano al di fuori dell'ambito di rilevamento dell'unità di servizio ambiente (ad es. i radiatori del garage).
- Impostare la temporizzazione della pompa (→ capitolo 6.2.4 menu «Impostazioni», pagina 25).

Fig. 50 Indicazione del display «Temporizzazione della pompa»

7.4 Prove di funzionamento

- Verificare la funzione di tutti i dispositivi di regolazione, comando e sicurezza e se tali dispositivi sono regolabili, controllare anche che siano impostati correttamente.
- È inoltre necessario controllare la tenuta al gas e all'acqua (→ capitolo 7.2.8, pagina 31).

7.5 Lavori finali

- Rimontare la copertura della caldaia nella sequenza inversa (→ figura 19, pagina 19).
- Montare la copertura per il gruppo di collegamento secondo il documento allegato.

7.5.1 Applicare la seconda targhetta dati

Nel volume di fornitura della caldaia è contenuta una seconda targhetta dati. Incollare questa targhetta dati in un punto qualsiasi della caldaia.

7.5.2 Adesivo «Documentazione»

Nel volume di fornitura della caldaia è contenuto un secondo adesivo «Documentazione».

- Se viene utilizzato un gruppo di collegamento, incollare l'adesivo nella postazione prevista sulla copertura.

7.5.3 Compilare la garanzia

- Compilare la garanzia fornita in dotazione e spedirla entro la scadenza indicata sulla garanzia all'indirizzo indicato.

7.5.4 Informare il gestore dell'impianto, consegnargli i documenti tecnici

- Far prendere confidenza al gestore con l'impianto di riscaldamento e l'uso della caldaia.
- Confermare la messa in esercizio nel protocollo (→ capitolo 7.6, pagina 34).
- Consegnare al gestore i documenti tecnici.

7.6 Protocollo di messa in esercizio

▶ Firmare le operazioni di messa in esercizio eseguite e mettere la data.

	Lavori di messa in esercizio	Pagina	Valori di misurazione	Osservazioni
1.	Riempire l'impianto di riscaldamento ed effettuare il controllo della pressione	26	☐	
	– Vaso di espansione pressione di precarica (Rispettare le istruzioni di montaggio del vaso di espansione)	18	________bar	
	– Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento	26	________bar	
2.	Potere calorifico		________kWh/m³	
3.	Effettuare la prova dell'ermeticità Controllare ed eventualmente riempire il sifone Sfiatare la tubazione del gas	31	☐ ☐ ☐	
4.	Controllo del collegamento di scarico e dell'aria comburente	28	☐	
5.	Verificare l'equipaggiamento degli apparecchi (se necessario convertire il tipo di gas)	29	☐	
6.	Effettuazione delle impostazioni: • Potenza termica [%] • Temperatura massima dell'acqua della caldaia [°C] • Temporizzazione della pompa [minuti] (eseguire i lavori di completamento)	32	☐	
7.	Misurare pressione di flusso del collegamento gas	29	________mbar	
8.	Controllo e regolazione del rapporto gas/aria	30	________Pa	
9.	Esecuzione della verifica di tenuta ermetica in stato d'esercizio	31	☐	
10.	Misurare il valore di CO non diluito	31	________ppm	
11.	Lettura corrente di ionizzazione	32	________µA	
12.	Eseguire i test funzionali	33	☐	
13.	Applicazione copertura caldaia		☐	
14.	Informare il gestore dell'impianto, consegnargli i documenti tecnici	33	☐	
	Conferma della corretta messa in esercizio		Timbro ditta/firma/data	

Tab. 13 Protocollo di messa in esercizio

8 Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento

8.1 Arresto dell'esercizio dell'impianto di riscaldamento mediante l'apparecchio di regolazione

Arrestare l'esercizio dell'impianto di riscaldamento mediante l'apparecchio di regolazione. Con la messa fuori esercizio dell'apparecchio di regolazione, il bruciatore viene automaticamente disattivato. Per informazioni più dettagliate relativamente all'uso dell'apparecchio di regolazione (→ capitolo 6, pagina 22).

▶ Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «0».

▶ Chiudere il rubinetto principale del gas o il rubinetto del gas.

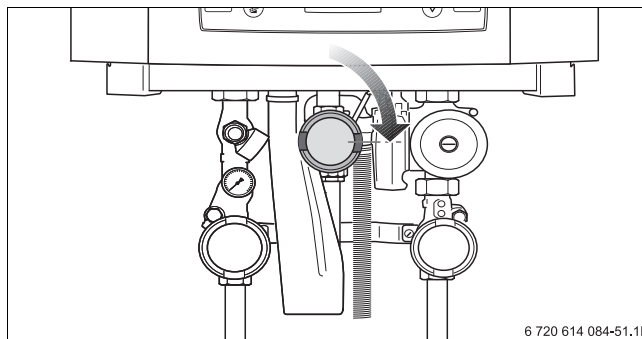



Fig. 51 Chiudere il rubinetto del gas

- Aprire di ¼ di giro la valvola di non ritorno del gruppo di collegamento [1].

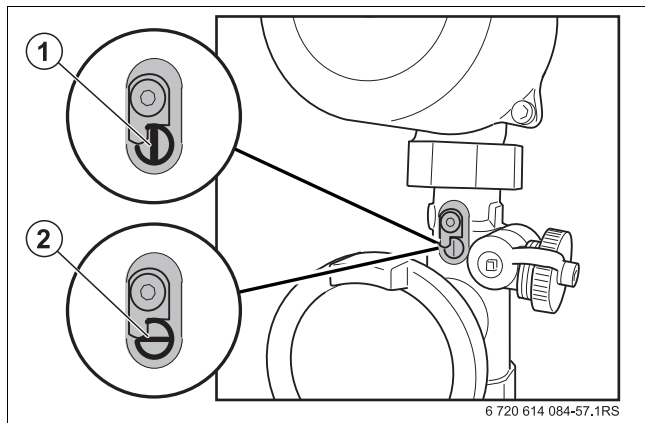



Fig. 52 Valvola di non ritorno

[1] aperto
[2] chiuso

AVVISO: Danni all'impianto.
In caso di gelo molto forte l'impianto di riscaldamento può congelarsi per: assenza di tensione di rete, alimentazione di gas insufficiente o una anomalia d'impianto.

- Installare l'impianto di riscaldamento in un locale non esposto a rischi di gelo.
- Se è necessario mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento per lunghi periodi, è necessario svuotare l'impianto stesso.

- Qualora le circostanze richiedano la disattivazione dell'impianto di riscaldamento per molto tempo, se sussiste il rischio di congelamento anche fuori esercizio, l'impianto di riscaldamento deve essere ulteriormente svuotato.
- Scaricare l'acqua di riscaldamento dal punto più basso dell'impianto di riscaldamento con l'ausilio del rubinetto di carico e scarico o del corpo scaldante. In questo caso il disaeratore automatico in corrispondenza del punto più alto dell'impianto di riscaldamento deve essere aperto.

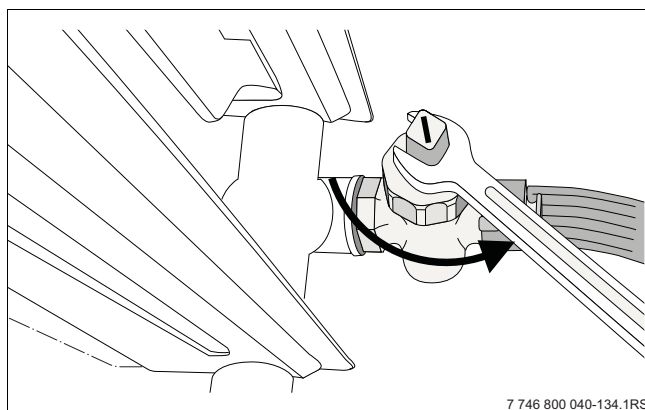



Fig. 53 Svuotare l'impianto di riscaldamento in caso di rischio di congelamento

- Chiudere di nuovo la valvola di non ritorno dopo che l'impianto di riscaldamento è stato completamente svuotato (→ figura 52, [2]).

8.2 Arresto dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza

- Chiudere il rubinetto principale del gas.
- Spegnere l'impianto di riscaldamento mediante l'interruttore magnetotermico della caldaia o l'interruttore di emergenza.

9 Ispezione e manutenzione

9.1 Contratto di manutenzione/verifica periodica

Consigliamo il cliente di stipulare un contratto di manutenzione e verifica con un'azienda specializzata e autorizzata con ispezione annuale e manutenzione in caso di necessità.

I lavori da includere in un contratto di ispezione annuale e manutenzione secondo le necessità sono riportati nel protocollo di ispezione e di manutenzione (→ capitolo 9.4, pagina 42).

ATTENZIONE: Danni all'impianto a causa di pulizia e manutenzione errate o insufficienti!

- Far ispezionare e pulire l'impianto di riscaldamento una volta l'anno.
- All'occorrenza eseguire una manutenzione. Eliminare immediatamente eventuali carenze, per evitare danni all'impianto!

9.2 Ispezione dell'impianto di riscaldamento

Se l'ispezione accerta uno stato che richiede manutenzioni, queste devono essere eseguite in base alla necessità (→ capitolo 9.3, pagina 36).

9.2.1 Preparazione dell'impianto di riscaldamento all'ispezione

PERICOLO: Pericolo di morte per corrente elettrica!

- Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «0» e interrompere l'alimentazione di corrente all'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore d'emergenza dell'impianto stesso o isolarlo dalla rete elettrica tramite il corrispondente dispositivo di sicurezza dell'abitazione.

PERICOLO: Esplosione!

- Gli interventi sui componenti di conduzione del gas possono essere eseguiti esclusivamente da una ditta installatrice specializzata in impianti a gas autorizzata.

- Chiudere il rubinetto del gas [1].
- Chiudere i rubinetti di manutenzione [2] e [3].
- Smontare il pannello anteriore (→ capitolo 5.8.1, pagina 19).
- Rimuovere la maschera di copertura del gruppo di collegamento (qualora presente) secondo le istruzioni allegate.

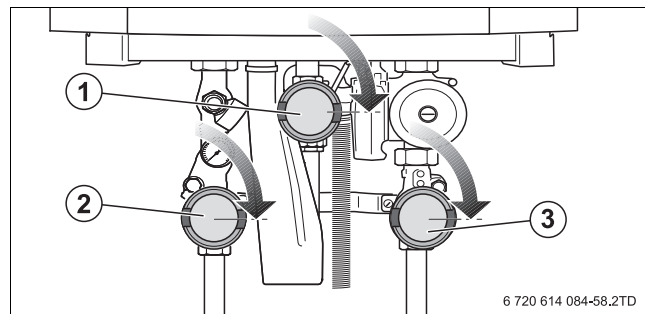



Fig. 54 Chiudere i rubinetti

[1] Rubinetto del gas (chiuso)
[2] Rubinetto di manutenzione, mandata (chiuso)
[3] Rubinetto di manutenzione, ritorno (chiuso)

9.2.2 Ispezione visiva di fenomeni generali di corrosione

- Verificare l'eventuale presenza di corrosione su tutti i tubi di conduzione gas e acqua.
- Sostituire le eventuali tubazioni corrose.

- Ispezionare visivamente il bruciatore, lo scambiatore, il sifone, il disareatore automatico e tutti i morsetti della caldaia.

9.2.3 Verificare la tenuta interna della valvola del gas

Verificare la tenuta interna della valvola del gas in ingresso (a caldaia disattivata).

- Allentare di 2 giri la chiusura sul nipplo di misura sinistro (nipplo di misura della pressione di collegamento) [1].
- Innestare il tubo di misurazione [3] dell'apparecchio di misurazione della pressione [2] sul nipplo di misura. Dopo 1 minuto, la caduta di pressione non può essere superiore a 10 mbar.

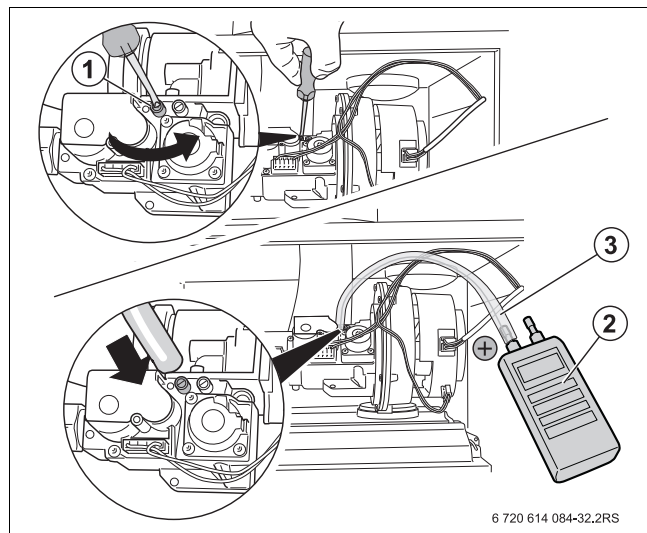



Fig. 55 Misurazione pressione gas rete in ingresso per ZBR 50 e ZBR 65

[1] Nipplo di misura (pressione collegamento)
[2] Apparecchio di misurazione della pressione
[3] Tubo di misurazione

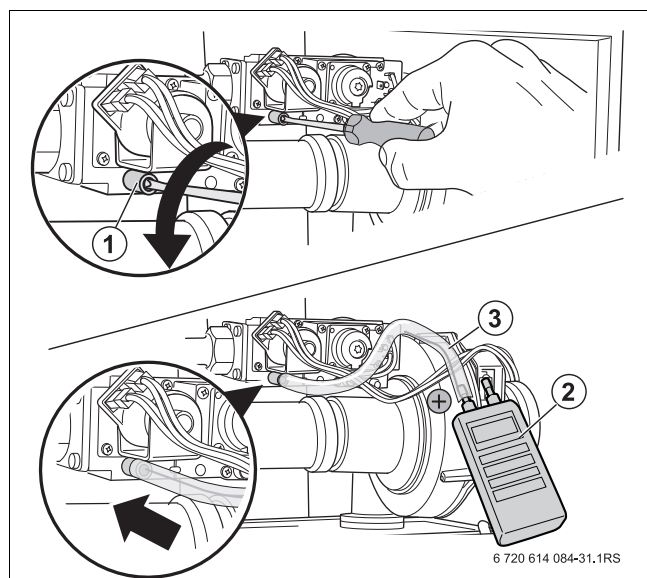



Fig. 56 Misurazione pressione gas rete in ingresso per ZBR 98

[1] Nipplo di misura (pressione collegamento)
[2] Apparecchio di misurazione della pressione
[3] Tubo di misurazione

- Se la caduta di pressione è più elevata, eseguire una ricerca di perdite su tutti i punti di giunzione davanti alla valvola del gas con un agente schiumogeno. Se non viene individuata nessuna perdita, ripetere la prova di pressione. Se la caduta di pressione è di nuovo superiore a 10 mbar al minuto, sostituire la valvola del gas (→ Istruzioni di montaggio per gli accessori).

9.2.4 Lettura corrente di ionizzazione

(→ capitolo 7.2.10, pagina 32)

9.2.5 Misurare pressione di flusso del collegamento gas

(→ capitolo 7.2.6, pagina 29)

9.2.6 Controllo e regolazione del rapporto gas/aria

(→ capitolo 7.2.7, pagina 30)

9.2.7 Esecuzione della verifica di tenuta ermetica in stato d'esercizio

(→ capitolo 7.2.8, pagina 31)

9.2.8 Misurazione del valore di CO

(→ capitolo 7.2.9, pagina 31)

9.2.9 Riempire e disaerare l'impianto di riscaldamento

(→ capitolo 7.1, pagina 26)

9.2.10 Controllo del collegamento di scarico e dell’aria comburente

(→ capitolo 7.2.4, pagina 28)

9.2.11 Messa in esercizio dell’impianto di riscaldamento

9.3 Manutenzione svolta in base alle necessità

- Effettuare i lavori di preparazione come per l'ispezione (→ capitolo 9.2.1, pagina 35).
- Scollegare l’impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica.
- Chiudere il rubinetto del gas
- Chiudere i rubinetti di manutenzione
- Smontare la copertura della caldaia

9.3.1 Pulire il bruciatore

Smontare la valvola del gas

- Allentare il collegamento sulla valvola del gas [1].
- Estrarre i collegamenti a innesto dalla valvola del gas [2].

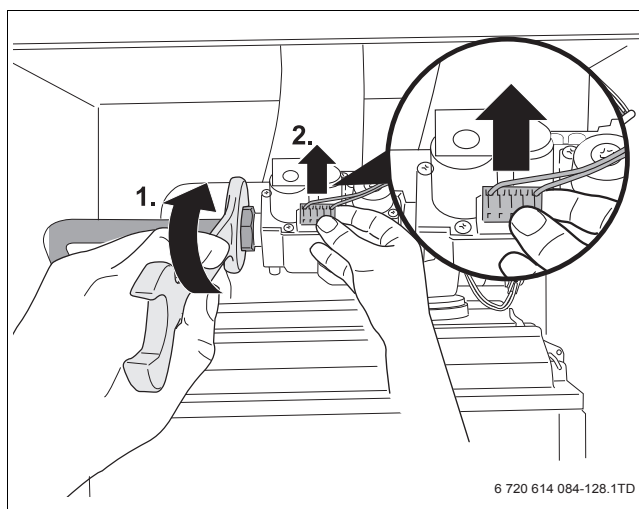



Fig. 57 ZBR 50-2 e ZBR 65-2: allentare i collegamenti della valvola del gas

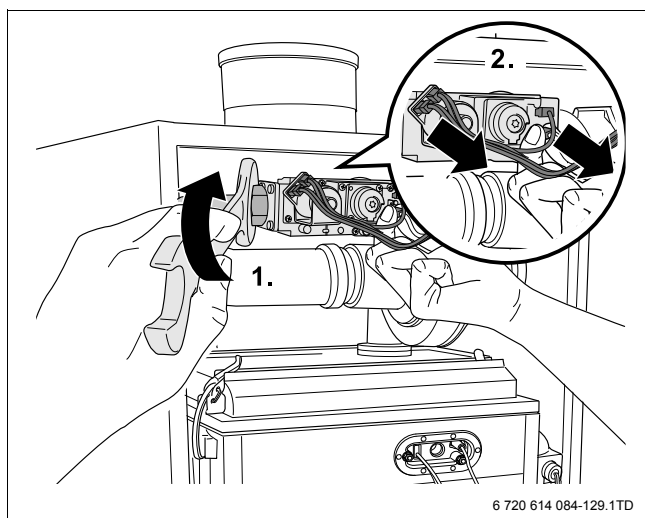



Fig. 58 ZBR 98-2: allentare i collegamenti della valvola del gas

Smontare il coperchio del bruciatore con ventilatore e valvola del gas

▶ Estrarre la spina della rete elettrica [1] e la spina del cavo del tachimetro [2] del ventilatore. Per procedere in questo senso, staccare la spina del dispositivo di bloccaggio sulla spina, esercitando una leggera pressione.

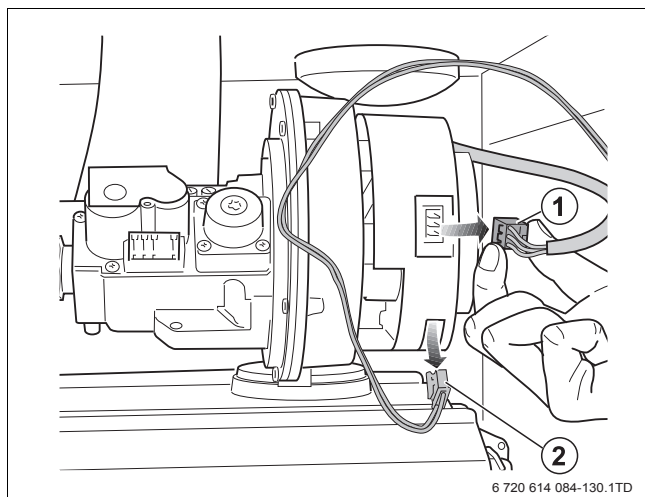



Fig. 59 ZBR 50-2 e ZBR 65-2: Allentare i collegamenti a spina dal ventilatore

[1] Spina rete elettrica
[2] Presa del cavo del tachimetro

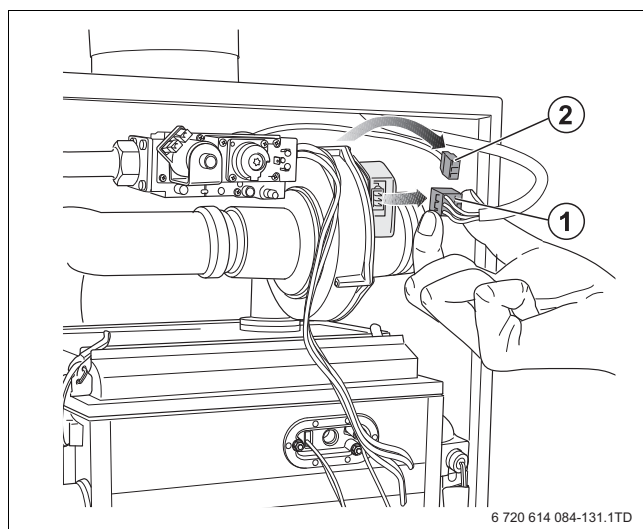



Fig. 60 ZBR 98-2: Allentare i collegamenti a spina dal ventilatore

[1] Spina rete elettrica
[2] Presa del cavo del tachimetro

▶ Premere verso il basso la linguetta [2].
▶ Estrarre il tubo di aspirazione dell'aria dal tubo venturi [1].

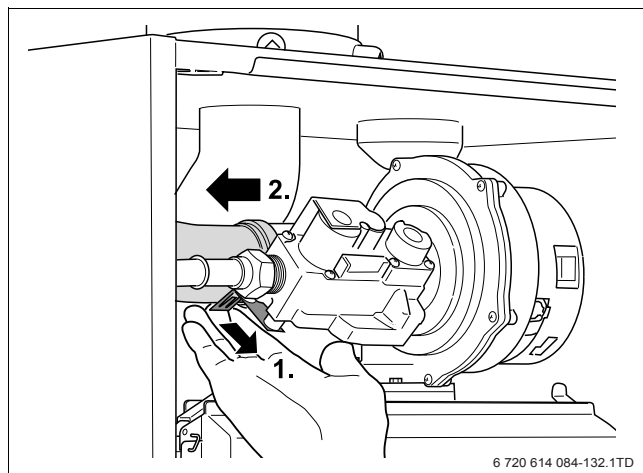



Fig. 61 ZBR 50-2 e ZBR 65-2: Estrarre il tubo di aspirazione dell'aria

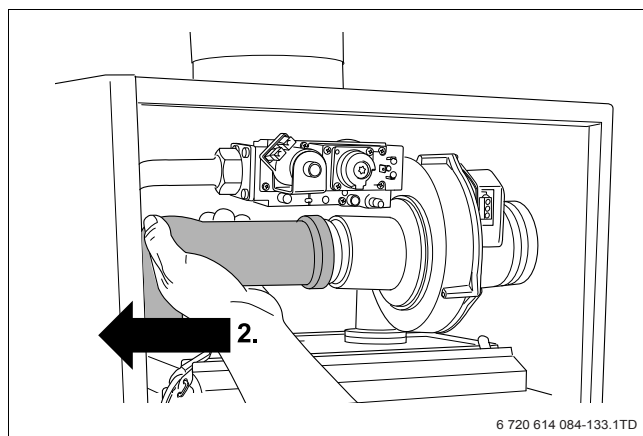



Fig. 62 ZBR 98-2: Estrarre il tubo di aspirazione dell'aria

ATTENZIONE: pericolo di lesioni! Le chiusure a scatto possono sono in tensione.

▶ Aprire con attenzione le chiusure a scatto.

▶ Aprire le 4 chiusure a scatto sul coperchio del bruciatore.

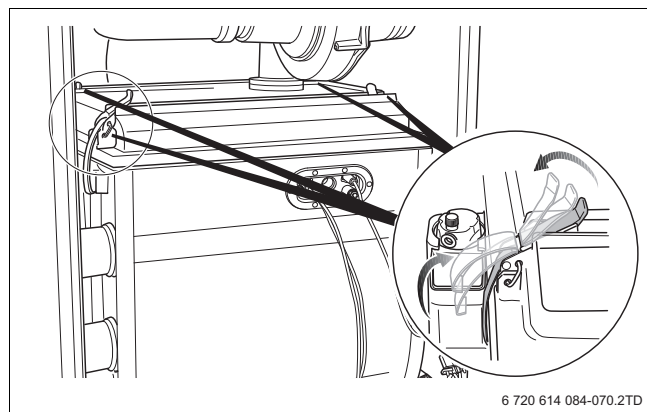



Fig. 63 Aprire le chiusure a scatto

▶ Rimuovere il coperchio del bruciatore con l'unità aria-gas.

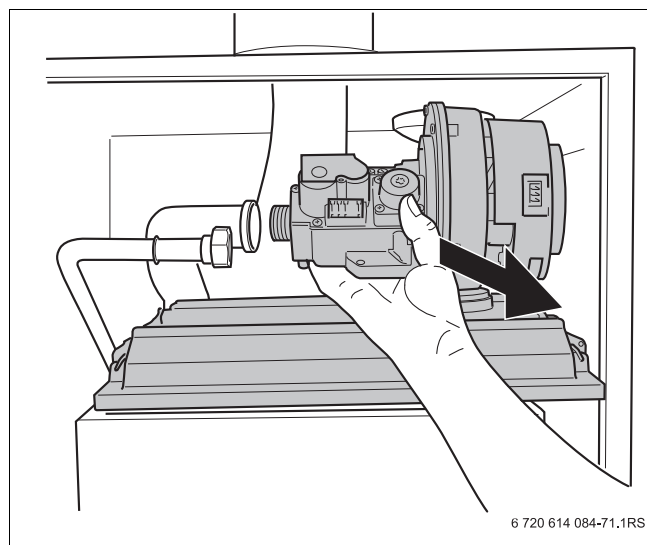



Fig. 64 Rimuovere il coperchio del bruciatore con l'unità aria-gas

Controllare le guarnizioni e la piastra degli ugelli del gas

▶ Rimuovere la guarnizione del bruciatore [1] e sostituirla in caso di necessità (ad es. alterazione di colore o deformazione).

▶ Rimuovere il bruciatore [2] e pulire con aria compressa o con un aspirapolvere su tutti i lati.

▶ Verificare le contaminazioni e le fessurazioni di bruciatore e piastra degli ugelli del gas.

ATTENZIONE: Danni all'impianto!

▶ Al reinserimento del bruciatore, la tacca deve trovarsi sul lato destro.

▶ Collocare la guarnizione del bruciatore sul bruciatore.

Fig. 65 Rimuore il bruciatore e la relativa guarnizione

9.3.2 Controllo del dispositivo di accensione

AVVISO: Danni al dispositivo di accensione a incandescenza.

▶ Il dispositivo di accensione per incandescenza è fragile. Maneggiarlo con cura.

AVVISO: Danni alla guarnizione!

In caso di posa non ermetica della copertura la guarnizione può bruciare.

▶ Verificare la tenuta ermetica della copertura.

PERICOLO: Esplosione!

▶ Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di gas.

▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas, effettuare una verifica della tenuta.

AVVISO: danni all'apparecchio.

A causa di una riduzione d'efficacia delle guarnizioni nel dispositivo di accensione può verificarsi un danno al potere calorifico superiore del gas.

▶ Ogni 4 anni sostituire la guarnizione (→ figura 68, [3]) la piastra di copertura con la guarnizione (→ figura 68, [4]).

▶ Verificare l'eventuale presenza di contaminazione, usura o danni sulle parti del dispositivo di accensione (→ figura 68) (→ figura 66 e figura 67).

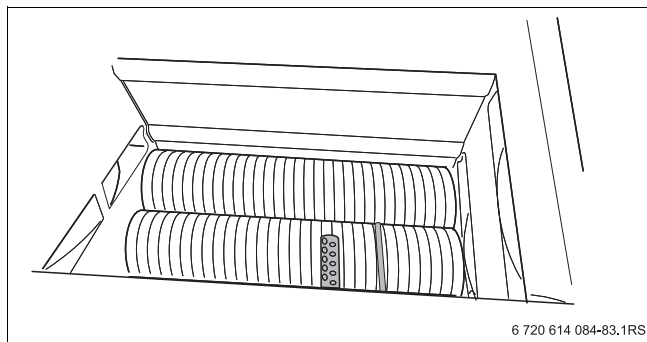



Fig. 66 Verifica del dispositivo di accensione a incandescenza e dell'elettrodo d'ionizzazione

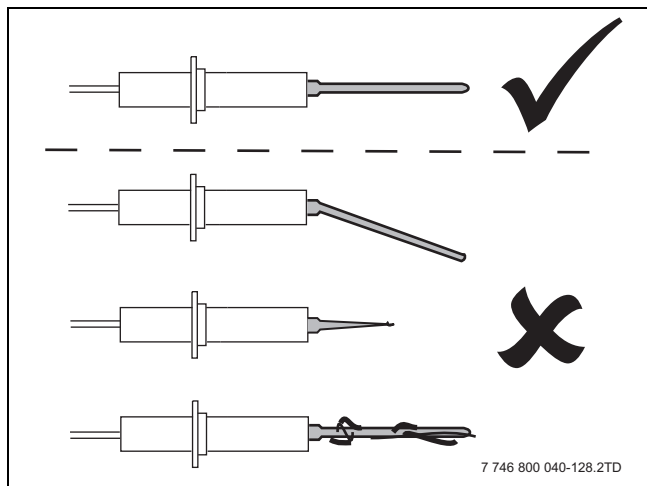



Fig. 67 Verifica dell'elettrodo di ionizzazione

- Se necessario, sostituire l'elettrodo di ionizzazione e/o il dispositivo di accensione a incandescenza.
- Dopo il controllo o la sostituzione dell'elettrodo di ionizzazione e/o del dispositivo di accensione a incandescenza montare una nuova guarnizione di gomma e una nuova copertura.

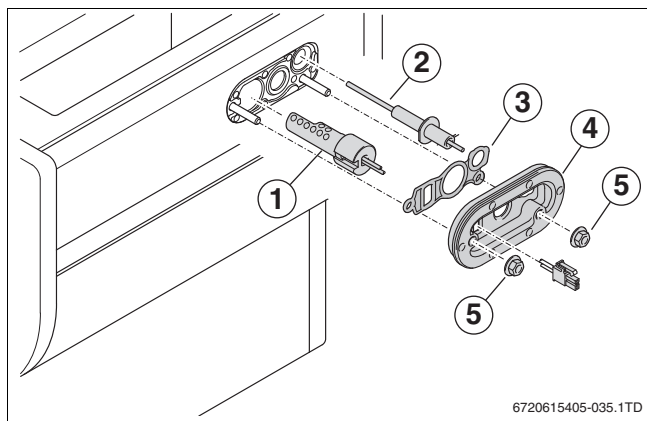



Fig. 68 Sostituzione del dispositivo di accensione

[1] Dispositivo d'accensione ad incandescenza
[2] Elettrodo di ionizzazione
[3] Guarnizione di gomma
[4] Copertura con guarnizione
[5] Raccordo a dado

9.3.3 Pulizia del sifone

- Rimuovere il tubo ondulato [3] dallo scarico condensa [1].
- Allentare il tubo di congiunzione [2] tra la valvola di sicurezza e lo scarico della condensa.
- Rimuovere lo scarico di condensa [1] dal sifone.

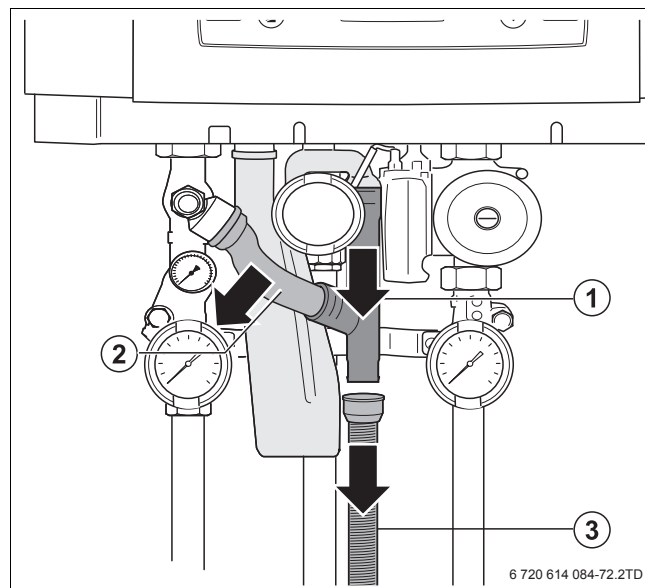



Fig. 69 Smontare i tubi flessibili per la condensa

[1] Scarico acqua di condensa
[2] Tubo di congiunzione
[3] Tubo ondulato

- Ruotare il sifone verso sinistra di un ¼ giro [1].
  In questo modo si libera il tappo a baionetta.
- Estrarre il sifone verso il basso dal collegamento di scarico della condensa [2].

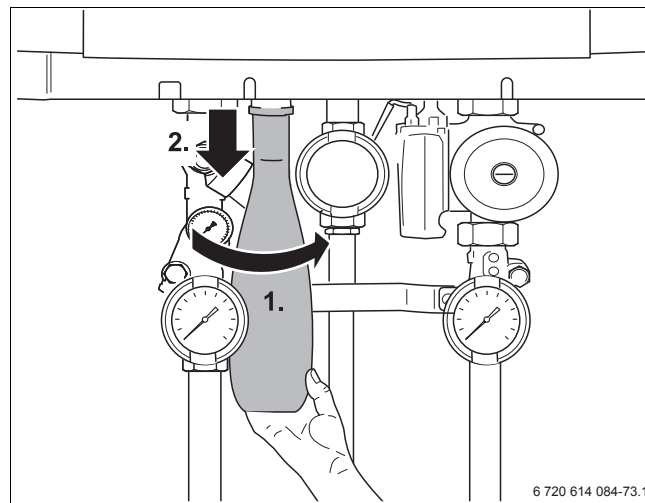



Fig. 70 Rimozione del sifone

PERICOLO: Da avvelenamento!
- Prima della messa in esercizio, riempire il sifone.

9.3.4 Pulire la vasca della condensa

In caso di sifone sporco controllare la vasca della condensa ed eventualmente pulirla.

- Allentare entrambe le viti [1] del pannello di servizio e agganciare l'unità di servizio a entrambi i ganci.

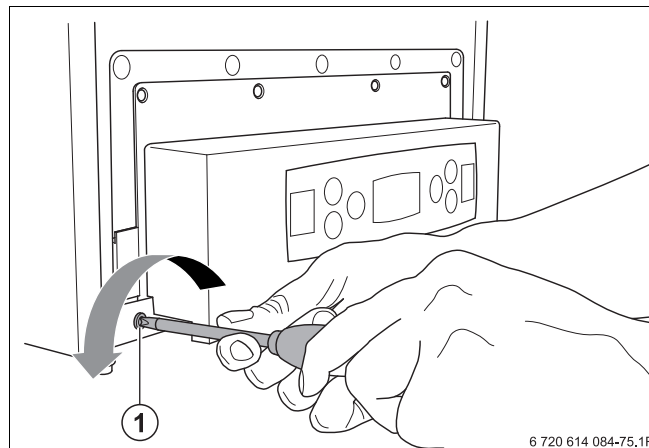



Fig. 71 Smontate l'unità di servizio

- Staccare il tubo ondulato per lo scarico della condensa e piegarlo verso sinistra.
- Aprire i 2 graffi [1] sinistro e destro ubicati sotto la vasca della condensa.
- Tirare verso il basso la vasca della condensa e estrarla in avanti.
- Controllare eventuali danneggiamenti della guarnizione della vasca della condensa [2] (sotto allo scambiatore di calore) e se necessario sostituirla.
- Controllare eventuali danni alla guarnizione dei gas combusti [3] e se necessario sostituirla.

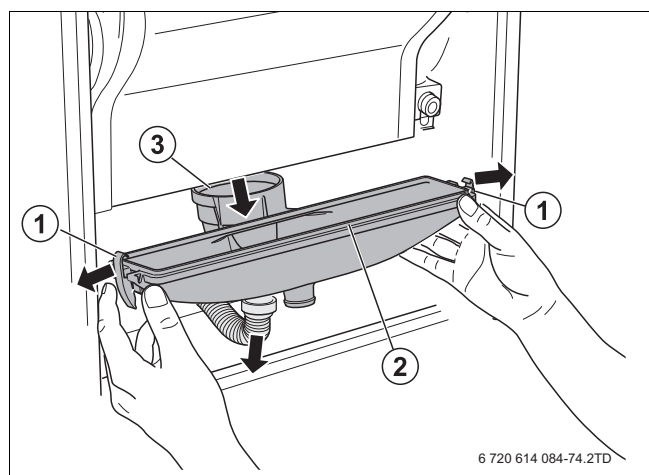



Fig. 72 Rimuovere la coppa di raccolta della condensa

[1] Graffa (vasca della condensa)
[2] Guarnizione vasca della condensa
[3] Guarnizione gas combusti

- Pulire meccanicamente la vasca della condensa (con aria compressa o con una spazzola morbida) e sciacquarla con acqua pulita.

9.3.5 Pulizia dello scambiatore di calore

Lo scambiatore di calore è provvisto di un rivestimento autopulente per cui in circostanze normali non è necessaria una manutenzione dello scambiatore di calore.

AVVISO: Danni agli apparecchi
- Pulire lo scambiatore di calore solo con una spazzola leggera, aria compressa o con un aspirapolvere oppure sciacquare con acqua.
- Non utilizzare utensili metallici come spazzola di ferro o pettine metallico.

ATTENZIONE: Danni all'impianto causati da particelle di sporco!
- Ricoprire la parte interna della caldaia, ad es. con un telone impermeabile o con un coperchio.

ATTENZIONE: Danni all'impianto dovuti a dispositivo di accensione a incandescenza difettoso!
- Smontare il dispositivo di accensione a incandescenza (→ capitolo 9.3.2, pagina 38).

Nell'ispezione dello scambiatore di calore utilizzare una lampadina tascabile e uno specchio.

- Controllare l'eventuale contaminazione del lato inferiore e superiore e all'occorrenza pulire con aria compressa o una spazzola morbida.

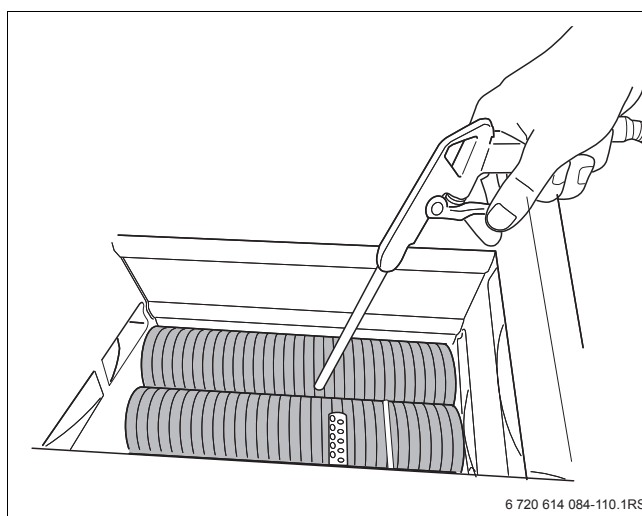



Fig. 73 Pulizia dello scambiatore di calore

PERICOLO: Pericolo per la salute causato da perdite involontarie di gas combusti o condensa!
- Durante il montaggio della vasca della condensa, verificare se le due chiusure a scatto si chiudono facilmente. In caso contrario, questo significa una chiusura ermetica inadeguata tra la vasca della condensa e il tubo dei gas combusti sul retro della scambiatore.

- Rimontare la coppa di raccolta della condensa.
- Collegare il tubo ondulato per lo scarico della condensa alla vasca della condensa.
- Rimontare il sifone riempito e le tubazioni flessibili della condensa.
- Sciacquare lo scambiatore di calore con acqua.
- Rimontare tutti i pezzi nella caldaia seguendo il procedimento inverso:

- Dispositivo di accensione a incandescenza e elettrodo di ionizzazione;
- Bruciatore con guarnizione del bruciatore;
- Copertura del bruciatore con ventilatore e valvola del gas;
- Tubo d'aspirazione dell'aria e connettore.

9.3.6 Eseguire il controllo delle funzioni

Con la caldaia in funzione, richiedere il fabbisogno termico per il riscaldamento attraverso l'apparecchio di regolazione e controllare il perfetto funzionamento della caldaia.

- Spegnere l'impianto di riscaldamento mediante l'interruttore di sicurezza del locale di posa o l'interruttore di emergenza pronto al funzionamento della caldaia.
- Commutare l'interruttore principale sull'unità di servizio su «1».
- Aprire il rubinetto del gas. Spingere il rubinetto del gas e compiere un quarto di giro verso sinistra.

PERICOLO: Esplosione!
- Dopo aver effettuato i lavori sui componenti di conduzione del gas, verificarne la tenuta ermetica.

- Aprire i rubinetti di manutenzione.
- Impostare la massima temperatura dell'acqua di caldaia a 95 °C (→ capitolo 7.3.1, pagina 32) e controllare se la caldaia avvia l'esercizio di riscaldamento.
- Controllare eventuali perdite delle diverse guarnizioni durante l'esercizio.
- Controllare e impostare il rapporto gas/aria (→ capitolo 7.2.7, pagina 30).
- Reimpostare le impostazioni per la temperatura dell'acqua di caldaia massima alla temperatura desiderata.

9.3.7 Al termine della manutenzione

- Se necessario dopo la manutenzione rabboccare l'acqua e sfiatare l'impianto di riscaldamento.

ATTENZIONE: Danni all'impianto a causa di raccordi dei tubi dell'acqua non ermetici!
- Dopo il montaggio verificare la tenuta ermetica di tutti i collegamenti.

PERICOLO: Da avvelenamento!
- Al termine di interventi sui componenti conduttori di combusti, effettuare una verifica della tenuta.

- Compilare il protocollo di manutenzione e firmarlo (→ capitolo 9.4, pagina 42).

9.4 Protocollo di ispezione e manutenzione

▶ Dopo aver riportato le ispezioni e le manutenzioni eseguite, riportare la data e firmare.

	Ispezione e manutenzione	Pagina	Data:____	Data:____
1	Verifica dello stato generale dell'impianto di riscaldamento.		☐	☐
2	Controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento.		☐	☐
3	Verificare le parti dell'impianto di conduzione di gas e acqua: – tenuta durante l'esercizio; – corrosione visibile; – segni di invecchiamento.	 31 35	☐	☐
4	Verificare che il bruciatore e lo scambiatore di calore siano puliti, a questo scopo, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	36	☐	☐
5	Controllare il bruciatore e gli elettrodi di accensione e ionizzazione; a tale scopo, arrestare l'esercizio dell'impianto riscaldamento.	38	☐	☐
6	Leggere la corrente di ionizzazione.	32	_____ µA	_____ µA
7	Verificare che il sifone e la vasca della condensa siano puliti; a questo scopo, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	39	☐	☐
8	Misurare pressione di flusso del collegamento gas.	29	_____ mbar	_____ mbar
9	Controllo del rapporto gas / aria.	30	_____ Pa	_____ Pa
10	Controllare la tenuta ermetica in stato d'esercizio dal lato gas.	31	☐	☐
11	Misurare il valore di CO non diluito.	31	_____ ppm	_____ ppm
12	Controllare la pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento. – Pressione di precarica del vaso di espansione (→ Istruzioni di montaggio del vaso di espansione) – Pressione a freddo.	 26	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar
13	Verifica funzionale e di sicurezza dei condotti d'aerazione e di scarico dei gas combusti.	28	☐	☐
14	Controllare l'impostazione secondo le esigenze dell'apparecchio di regolazione (→ documentazione dell'apparecchio di regolazione).		☐	☐
15	Controllo finale dei lavori di ispezione; a tale scopo, documentare i risultati delle misurazioni e dei controlli.		☐	☐
Lavori di manutenzione secondo fabbisogno				
16	Pulire il bruciatore e lo scambiatore ; a tale scopo, arrestare l'esercizio dell'impianto riscaldamento.	36	☐	☐
17	Cambiare il dispositivo di accensione a incandescenza e l'elettrodo di ionizzazione.	39	☐	☐
18	Pulire il sifone.	39	☐	☐
19	Pulire la vasca della condensa.	39	☐	☐
20	Eseguire il controllo delle funzioni.	33	☐	☐
21	Conferma della corretta ispezione.		Timbro ditta/ Firma	Timbro ditta/ Firma

Tab. 14 Protocollo di ispezione e manutenzione

	Data:____	Data:____	Data:____	Data:____	Data:____
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
7	☐	☐	☐	☐	☐
8	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
9	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
10	☐	☐	☐	☐	☐
11	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
12	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar
13	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐	☐
Lavori di manutenzione secondo fabbisogno					
16	☐	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐	☐
21	Conferma della corretta ispezione.				
	Timbro ditta/ Firma	Timbro ditta/ Firma	Timbro ditta/ Firma	Timbro ditta/ Firma	Timbro ditta/ Firma

Tab. 15 Protocollo di ispezione e manutenzione

10 Disfunzioni

10.1 Istruzioni di sicurezza per i lavori di manutenzione

PERICOLO: Esplosione!

- Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di gas.
- Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas, effettuare una verifica della tenuta.

PERICOLO: Da avvelenamento!

- Al termine di interventi sui componenti conduttori di combusti, effettuare una verifica della tenuta.

PERICOLO: A causa di folgorazione!

- Prima di aprire la caldaia:interrompere l'alimentazione di corrente dell'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore di emergenza del riscaldamento e staccare l'impianto di riscaldamento dalla rete elettrica mediante il corrispondente dispositivo di sicurezza dell'abitazione. Non è sufficiente disinserire l'apparecchio di regolazione.
- Assicurarsi che l'impianto non possa essere riavviato accidentalmente.

AVVERTENZA: pericolo di ustioni!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- Prima di effettuare lavori sui componenti di conduzione dell'acqua svuotare la caldaia.

ATTENZIONE: La fuoriuscita di acqua può danneggiare l'elettronica.

- Prima di effettuare lavori sui componenti di conduzione dell'acqua coprire la parte elettronica.

ATTENZIONE: Danni all'impianti a causa di corrosione, fanghi e calcare!

- Prima del riempimento dell'impianto di riscaldamento attenersi alle indicazioni sulla qualità dell'acqua (→ capitolo 3.7, pagina 13).

10.2 Avvisi di stato sul display

Il display visualizza diversi avvisi di stato della caldaia in forma di codice.

I seguenti avvisi sono differenti:

- Segnale d'esercizio (→ capitolo 10.3, pagina 44)
- Indicazioni di assistenza (→ capitolo 10.4, pagina 46)
- Segnalazione delle anomalie (→ capitolo 10.5, pagina 46).

10.3 Indicazioni d'esercizio

Le indicazioni di esercizio descrivono lo stato della caldaia attuale. Non vengono visualizzati automaticamente sul display, ma sono richiamabili tramite il menu «Informazione»(→ capitolo 6.2.2, pagina 23).

Codice principale	Sottocodice	Segnale di funzione	
		Significato	**Eliminazione**
--	200	La caldaia è in esercizio di riscaldamento.	Nessuna attività di manutenzione necessaria, stato d'esercizio regolare.
--	202	Il programma di ottimizzazione delle commutazioni è attivato. Questo programma viene attivato se si presenta più frequentemente di 1 volta x 10 minuti un fabbisogno termico di una regolazione on/off o esterna. Ciò significa che la caldaia può ritornare in esercizio dopo il primo avvio del bruciatore, non prima di 10 minuti.	Mentre la temperatura ambiente nominale non viene raggiunta: ▶ Impostare la temperatura di mandata massima sul valore nominale e togliere la tensione alla caldaia. ▶ Controllare i rubinetti di manutenzione. ▶ Controllare il cavo del termostato eventualmente collegarlo correttamente o sostituirlo. ▶ Verificare il numero di valvole termostatiche aperte sui radiatori, convettori ecc, eventualmente aprirne altre. ▶ Controllare il termostato ambiente o il dispositivo di regolazione dipendente dalla temperatura esterna, eventualmente sostituirlo. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
--	203	La caldaia è predisposta all'esercizio. Non c'è nessun fabbisogno termico.	Nessuna attività di manutenzione necessaria, stato d'esercizio regolare.

Tab. 16 Indicazioni d'esercizio

Codice principale	Sottocodice	Segnale di funzione Significato	Eliminazione
--	204	La sonda della temperatura di mandata ha rilevato una temperatura di mandata superiore alla temperatura impostata sull'unità di servizio, oppure superiore alla temperatura di mandata precalcolata secondo la curva caratteristica, oppure superiore alla temperatura di mandata calcolata per l'esercizio dell'acqua calda.	Mentre la temperatura ambiente nominale non viene raggiunta: ▶ Controllare ed eventualmente innalzare la temperatura di mandata sull'automatismo del bruciatore o sul regolatore modulante (secondo le istruzioni d'uso del regolatore). ▶ In caso di regolazione in base al clima controllare ed eventualmente innalzare la curva caratteristica del regolatore modulante (secondo le istruzioni d'uso del regolatore). ▶ Verificare il numero delle valvole termostatiche aperte sui radiatori, convettori ecc, eventualmente aprirne altre. ▶ Controllare la sonda di temperatura acqua calda (→ capitolo 12.2, pagina 55), eventualmente sostituirla (→ capitolo 11.4, pagina 53) ▶ Vedere oltre sotto Eliminazioni di indicazione di disfunzione EC (256).
--	208	La caldaia si trova nell'esercizio spazzacamino (esercizio di servizio). La caldaia funziona per 30 minuti. Durante la modalità di esercizio spazzacamino (esercizio di servizio) non è possibile disporre di acqua calda.	Nessuna attività di manutenzione necessaria (→ capitolo 6.2.5, pagina 26).
--	212	La sonda della temperatura di mandata ha rilevato un aumento di temperatura dell'acqua di riscaldamento superiore a 5 K/s.	▶ Vedere sotto Eliminazioni di indicazione di disfunzione E9 (276).
--	213	La differenza di temperatura misurata tra la sonda della temperatura di mandata e la sonda della temperatura di ritorno è superiore a 50 K.	
--	260	La sonda della temperatura di mandata non ha rilevato alcun aumento di temperatura dell'acqua di riscaldamento, dopo un avvio del bruciatore.	
--	265	Programma di funzionamento a tempo attivato. Il programma di funzionamento a tempo viene attivato non appena la richiesta di potenza del dispositivo di regolazione modulante si trova al di sotto del limite inferiore della potenza dell'apparecchio. Durante il programma di funzionamento a tempo, il bruciatore si accende e si spegne alternatamente per un periodo di 10 minuti. Il periodo durante il quale il bruciatore resta acceso dipende dalla differenza tra la richiesta di potenza del dispositivo di regolazione modulante e il limite inferiore di potenza dell'apparecchio. Non appena il bruciatore si accende, la caldaia lavora al minimo della potenza e sul display dell'unità di comando viene visualizzato 200. Quando il bruciatore si spegne, sul display viene visualizzato il codice d'esercizio 265. Il programma di funzionamento a tempo viene disattivato immediatamente, non appena la richiesta di potenza del dispositivo di regolazione modulante si trova al di sopra del limite inferiore della potenza dell'apparecchio. **Esempio**: la potenza dell'apparecchio è di 25 kW, il limite inferiore di potenza dell'apparecchio è del 20% e la richiesta di potenza del dispositivo di regolazione modulante è del 5%. Il tempo di attivazione del bruciatore ammonta a 1 ¼ dell'intervallo complessivo di 10 minuti e quindi è pari a 2,5 minuti. Il periodo di disattivazione è dunque 10 minuti - 2,5 minuti = 7,5 minuti.	Nessuna attività di manutenzione necessaria.
--	268	Fase di prova dei componenti con il Service Tool.	Nessuna attività di manutenzione necessaria.
--	270	La caldaia viene messa in servizio dopo l'inserimento della tensione di rete o a seguito di un ripristino. Avviamento del controllo del flusso lato acqua: la pompa cerca al massimo per 4 volte di stabilire una portata. Avviamento della fase di prelavaggio lato aria: il ventilatore funziona per 15 secondi a circa il 60% del massimo numero di giri. Questo codice compare sul display al massimo per 4 minuti.	Nessuna attività di manutenzione necessaria.

Tab. 16 Indicazioni d'esercizio

Codice principale	Sottocodice	Segnale di funzione	
		Significato	Eliminazione
--	283	Con l'inizio di un fabbisogno termico, la caldaia si predispone ad avviare il bruciatore. Il ventilatore e la pompa vengono messi in moto. Viene pilotato il dispositivo di accensione a incandescenza.	Nessuna attività di manutenzione necessaria.
--	284	La valvola del gas viene azionata.	Nessuna attività di manutenzione necessaria.
--	305	Dopo la conclusione del trattamento acqua calda la caldaia non riesce temporaneamente più a ripartire.	Nessuna attività di manutenzione necessaria.
P-.-		La pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento è al di fuori dell'intervallo di misura del sensore di pressione	▶ Vedere sotto Eliminazione di segnalazione anomalie CE (288).

Tab. 16 Indicazioni d'esercizio

10.4 Avviso di funzioni/disfunzioni

Nel caso di una indicazione di assistenza compare il «Simbolo Service» sull'indicatore di stato. In caso di indicazione di assistenza la caldaia resta in funzione. Ma è necessario svolgere una operazione di assistenza sulla caldaia (ad es. riempire la caldaia). Se questa non viene eseguita entro breve tempo, la caldaia può presentare delle disfunzioni e spegnersi. Richiamare il codice anomalia tramite il menu «Informazioni» (→ capitolo 6.2.2, pagina 23).

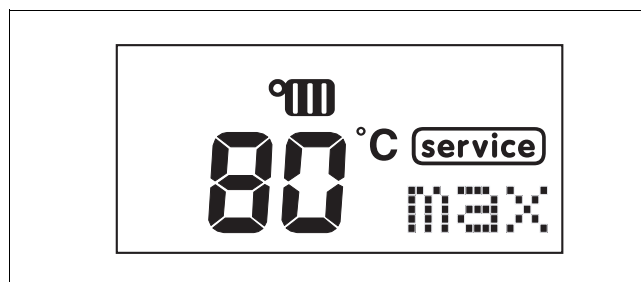



Fig. 74 Simbolo Service sul display

Codice principale	Sottocodice	Avviso di funzioni/disfunzioni	
		Significato	Eliminazione
H07	--	La pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento è troppo bassa ed è inferiore a 0,8 bar. Con meno di 0,5 bar la potenza termica viene regolata verso il basso. Se la pressione dell'acqua sale a 1 bar o più, scompare il codice anomalia.	▶ Verificare la pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento sull'unità di servizio di almeno 1,0 bar (→ capitolo 6.2.2, pagina 23) eventualmente riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 7.1, pagina 26). ▶ Sostituire il sensore di pressione (→ capitolo 11.4, pagina 53). ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).

Tab. 17 Messaggi di servizio

10.5 Segnalazione dei guasti

In presenza di una anomalia nel display compare il codice principale dell'indicazione di guasto [1] vicino all'indicatore della pressione [2] che lampeggia in caso di una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo.

Fig. 75 Indicazione delle anomalie sul display

[1] Codice disfunzione (qui disfunzione di blocco con obbligo di riarmo)
[2] Pressione del sistema in bar

Ci sono due tipi di indicazione di disfunzione:

- indicazione di disfunzione di blocco;
- indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo.

Indicazione di disfunzione di blocco

La caldaia resta in funzione. Non è richiesto generalmente un ripristino della caldaia con il tasto reset. L'indicazione di disfunzione scompare appena l'anomalia viene risolta.

Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo (l'avviso lampeggia)

La caldaia si spegne perché vi è una disfunzione grave. Qualora si verifichi questa disfunzione, si aziona la pompa, che rimane in esercizio costante al fine di ridurre al minimo il rischio di congelamento dell'impianto di riscaldamento.

Resettare l'indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo

▶ Tenere premuto il tasto «reset» [1] (per circa 5 secondi), finché sul display compare «rE».

Se in questo modo l'indicazione di disfunzione non viene eliminata:

▶ Riconoscere ed eliminare la causa della disfunzione.
▶ Tenere premuto nuovamente il tasto «reset» (per circa 5 secondi), finché sul display compare «rE».

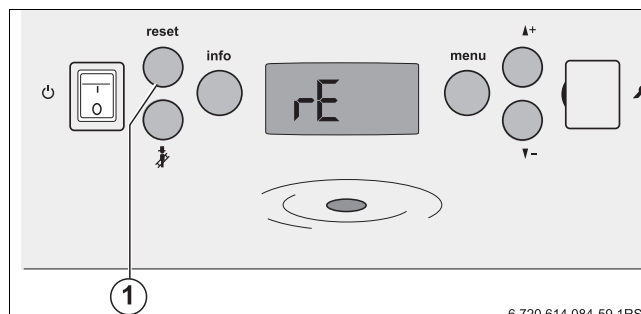



Fig. 76 Eliminazione dell'anomalia tramite il tasto «Reset»

Individuazione della disfunzione

L'indicazione di disfunzione è costituita dal codice principale (ad es. E9) e dal sottocodice (ad es. 207). Le specificazioni dettagliate sul tipo di disfunzione sono visualizzate tramite i sottocodici nel menu «Informazione» (→ capitolo 6.2.2, pagina 23). Inoltre possono essere visualizzati consecutivamente gli ultimi 3 avvisi di disfunzione nel menu «Storico delle disfunzioni» (→ capitolo 6.2.3, pagina 24).

Fig. 77 Codice principale e sotto codice

[1] Codice principale
[2] Sottocodice

Codice principale	Sotto-codice	Significato	Indicazione di guasto Eliminazione
b7	257	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: automatismo del bruciatore o KIM difettosi.	▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
C1	264	Indicazione di disfunzione con blocco: durante la fase di esercizio sono venuti a mancare il segnale tachimetrico del ventilatore o la tensione del ventilatore.	▶ Controllare il cavo del ventilatore con connettore e ventilatore, eventualmente sostituirli. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
C4	273	Indicazione di disfunzione con blocco: la caldaia si è spenta per alcuni secondi, perché era rimasta in esercizio per 24 ore consecutive. Si tratta di un controllo di sicurezza.	▶ Controllare ed eventualmente sostituire il ventilatore durante la produzione di acqua calda e la richiesta di calore disattivati. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
C6	215	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: il ventilatore ruota troppo velocemente.	▶ Controllare il cavo del ventilatore con connettore e ventilatore, eventualmente sostituirli. ▶ Controllare l'eventuale presenza di intasamenti nel ventilatore, nel bruciatore, nello scambiatore di calore o nel sistema dei gas combusti. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
C6	216	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: il ventilatore ruota troppo lentamente.	▶ Controllare il cavo del ventilatore con connettore e ventilatore, eventualmente sostituirli. ▶ Controllare la presenza di sporco o umidità nel ventilatore, eventualmente pulire o sostituire. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
C7	214	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: il segnale tachimetrico del ventilatore o la tensione del ventilatore mancano durante la fase di preparazione C7.	Vedere sotto Eliminazioni di indicazione di disfunzione C1 (264).
C7	217	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: il ventilatore funziona irregolarmente durante la portata in esercizio.	▶ Vedere sotto Eliminazioni di indicazione di disfunzione EC (256).
CE	207	Indicazione di disfunzione con blocco: La pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento è troppo bassa ed è inferiore a 0,2 bar. Per questo sia la caldaia che la pompa non entrano in esercizio. Non appena la pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento raggiunge o supera 1 bar, il codice disfunzione 207 scompare e sia la caldaia sia la pompa si mettono in esercizio. Non appena la pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento arriva a 0,5 bar, la potenza per l'esercizio di riscaldamento e per la produzione acqua calda viene ridotta.	▶ Verificare la pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento sull'unità di servizio di almeno 1,0 bar (→ capitolo 6.2.2, pagina 23) eventualmente riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 7.1, pagina 26) ▶ Sostituire il sensore di pressione (→ capitolo 11.4, pagina 53). ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).

Tab. 18 Segnalazioni di guasto

Codice principale	Sotto-codice	Significato	Indicazione di guasto Eliminazione
CE	266	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: il sensore di pressione, dopo quattro tentativi, non è riuscito a rilevare alcun incremento di pressione sul lato riscaldamento.	▶ Controllare eventuali blocchi meccanici della pompa, sbloccare il rotore della pompa con un cacciavite, pulire la pompa o sostituirla. ▶ Controllare il collegamento del vaso di espansione al tubo di mandata, eventualmente chiuderlo. ▶ Controllare se il sensore di pressione è sporco, eventualmente pulirlo o sostituirlo (→ capitolo 11.4, pagina 53). ▶ Controllare l'azionamento e il cavo di alimentazione della pompa ed eventualmente sostituire il cavo o la pompa. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
CF	288	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: la pressione dell'acqua è troppo alta (maggiore di 5,7 bar) o i contatti del sensore di pressione sono interrotti.	▶ Verificare la pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento sull'unità di servizio, eventualmente svuotare l'impianto di riscaldamento fino a 1,5 bar. ▶ Controllare il connettore del sensore di pressione ed eventualmente sostituirlo. ▶ Controllare il cablaggio tra il sensore di pressione e l'automatismo del bruciatore (→ schema dei collegamenti, figura 6), eventualmente sostituire. ▶ Confrontare l'indicazione della pressione sull'unità di servizio con l'indicazione sul manometro ed eventualmente sostituire il sensore di pressione (→ capitolo 11.4, pagina 53). ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
CF	289	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: i contatti del sensore di pressione sono in cortocircuito o interrotti.	
d1	240	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: i contatti della sonda di temperatura di ritorno sono in cortocircuito tra loro oppure sono in cortocircuito a massa.	▶ Controllare la sonda di temperatura di ritorno e il cavo di collegamento (→ capitolo 12.2, pagina 55), eventualmente sostituire (→ capitolo 11.4, pagina 53). ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
d1	241	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: i contatti del sensore della temperatura di ritorno sono interrotti.	
d1	286	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: la sonda della temperatura di ritorno ha rilevato un valore della temperatura di ritorno superiore a 105°C.	▶ Vedere Eliminazione di indicazione di disfunzione E9 (276).
d3	232	Indicazione di disfunzione con blocco: il contatto di commutazione esterno è aperto.	▶ Controllare il collegamento al contatto di commutazione esterno (→ capitolo 5.8.3, pagina 20) o il cavo di bypass sulla morsettiera cavi, eventualmente sostituire. ▶ Controllare l'anello di collegamento dell'apparecchio esterno. ▶ Controllare il cablaggio tra l'automatismo del bruciatore e la morsettiera cavi (→ schema dei collegamenti, figura 6), eventualmente sostituire il cablaggio o le parti relative.
d4	271	Indicazione di disfunzione di blocco: la differenza di temperatura dell'acqua di riscaldamento misurata tra la sonda della temperatura di mandata e la sonda della temperatura di sicurezza è troppo grande.	▶ Vedere Eliminazione di indicazione di disfunzione E9 (276).
E2	222	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: i contatti della sonda della temperatura di mandata sono in cortocircuito.	▶ Controllare la sonda della temperatura di mandata e il cavo di collegamento (→ capitolo 12.2, pagina 55), eventualmente sostituire (→ capitolo 11.4, pagina 53). ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
E2	223	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: i contatti della sonda della temperatura di mandata sono interrotti.	
E5	218	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: la sonda di mandata ha rilevato un valore della temperatura di mandata superiore a 105 °C.	▶ Vedere Eliminazione di indicazione di disfunzione E9 (276).
E9	210	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: nessun collegamento tra i contatti 9 e 10 sul collegamento D dell'automatismo del bruciatore.	▶ Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire il cablaggio o la parte relativa. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
E9	219	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: la sonda della temperatura di sicurezza ha rilevato una temperatura di mandata superiore a 105 °C.	▶ Vedere Eliminazione di indicazione di disfunzione E9 (276).

Tab. 18 Segnalazioni di guasto

Codice principale	Sotto-codice	Significato	Indicazione di guasto Eliminazione
E9	220	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: i contatti della sonda di temperatura di sicurezza sono in cortocircuito tra loro, sono in cortocircuito a massa o è stata misurata una temperatura di mandata maggiore di 130 °C.	▶ Aprire i rubinetti di manutenzione sulla mandata e sul ritorno. ▶ Tramite l'indicazione della pressione sull'unità di servizio, controllare se la pressione di esercizio minima di 1 bar è stata raggiunta (→ capitolo 6.2.2, pagina 23) ed eventualmente riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 7.1, pagina 26). ▶ Verificare il numero di valvole termostatiche aperte sui radiatori, convettori ecc, eventualmente aprirne altre. ▶ Controllare la sonda della temperatura di sicurezza e il cavo di collegamento, eventualmente sostituire. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
E9	221	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: i contatti della sonda della temperatura di sicurezza sono interrotti.	▶ Controllare la sonda della temperatura di sicurezza e il cavo di collegamento (→ capitolo 12.2, pagina 55), eventualmente sostituire (→ capitolo 11.4, pagina 53). ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
E9	224	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: la sonda della temperatura di sicurezza ha misurato una temperatura troppo elevata e resta aperto o non avviene nessun collegamento tra i contatti D16 e D17 sull'automatismo del bruciatore.	▶ Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire il cablaggio o la parte relativa. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
E9	276	Indicazione di disfunzione di blocco: la sonda della temperatura di mandata ha rilevato un valore della temperatura di mandata superiore a 95 °C.	▶ Controllare i rubinetti di manutenzione. ▶ Controllare se la pressione di esercizio minima di 1 bar (consigliata 1,5 bar)dell'impianto di riscaldamento è stata raggiunta (→ capitolo 6.2.2, pagina 23), eventualmente riempire e sfiatare l'impianto (→ capitolo 7.1, pagina 26). ▶ Verificare il numero di valvole termostatiche aperte sui radiatori, convettori ecc, eventualmente aprirne altre. ▶ Controllare le sonde delle temperature di mandata, di sicurezza e di ritorno, eventualmente sostituirle. ▶ Controllare eventuali blocchi meccanici della pompa, sbloccare il rotore della pompa con un cacciavite, pulire la pompa o sostituirla. ▶ Controllare il cavo di alimentazione della pompa e quello tachimetrico, eventualmente sostituire. ▶ Controllare il flusso nella caldaia ed eventualmente installare nell'impianto di riscaldamento un bypass o un compensatore idraulico. ▶ Controllare il funzionamento del bypass o del compensatore idraulico nell'impianto di riscaldamento (pressione di sicurezza del bypass max. 25 kPa), eventualmente sostituire il bypass o il compensatore. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
E9	277	Indicazione di disfunzione di blocco: la sonda della temperatura di sicurezza ha rilevato una temperatura di mandata attuale superiore a 95 °C.	
E9	285	Indicazione di disfunzione di blocco: la sonda della temperatura di ritorno ha misurato un valore della temperatura di ritorno attuale superiore a 95 °C.	
EA	227	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: durante il quarto tentativo di accensione del bruciatore è stata rilevata una generazione di fiamma insufficiente (corrente di ionizzazione).	▶ Con gas metano: controllare il contatore esterno ed eventualmente sostituirlo. Con gas propano: verificare insieme all'azienda erogatrice del gas se nel (nuovo) sistema del gas sono ancora presenti tracce di azoto, nel caso rimuoverle. Controllare il rubinetto di manutenzione. ▶ Controllare la pressione di collegamento del gas statica e dinamica (→ capitolo 7.2.6, pagina 29) eventualmente rimuovere gli intasamenti della tubazione del gas e sfiatarla. ▶ Controllare il dispositivo d'accensione ad incandescenza in modalità spazzacamino (50 – 130 V AC sulla spina durante il codice di esercizio 0C e 0L) eventualmente sostituire il dispositivo. ▶ Controllare il cavo di alimentazione del dispositivo d'accensione ad incandescenza, eventualmente sostituire. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EA (229).

Tab. 18 Segnalazioni di guasto

Codice principale	Sotto-codice	Significato	Indicazione di guasto Eliminazione
EA	229	Indicazione di disfunzione di blocco: è stata rilevata una fiamma insufficiente (corrente di ionizzazione) durante il funzionamento del bruciatore.	▶ Controllare il rubinetto del gas dell'apparecchio (→figura 38, pagina 28) e il rubinetto generale del gas, eventualmente aprire. ▶ Controllare ed eventualmente sostituire l'elettrodo di ionizzazione (→ capitolo 9.3.2, pagina 38). ▶ Controllare la corrente di ionizzazione nella modalità spazzacamino (il valore pratico è di 5 – 40 µA). ▶ Controllare il connettore (→ figura 57, pagina 36) e il cavo di alimentazione della valvola del gas ed eventualmente sostituire. ▶ Controllare ed eventualmente impostare il rapporto gas/aria (→ capitolo 7.2.7, pagina 30). ▶ Controllare l'equipaggiamento del gas (ugello gas) per il tipo di gas (→ capitolo 7.2.5, pagina 29). ▶ Smontare i componenti (→ capitolo 9.3, pagina 36) e controllare la presenza di sporcizia o danni su di essi e/o il corretto montaggio, eventualmente pulire, sostituire e/o montare correttamente. ▶ Controllare la presenza di sporcizia o danni e/o il corretto montaggio dei sistemi di alimentazione aria e dei gas di scarico, eventualmente pulire, sostituire e/o montare correttamente. ▶ Controllare il cavo di terra dell'elettrodo di ionizzazione eventualmente chiuderlo. ▶ Con gas propano: verificare insieme all'azienda erogatrice del gas se nel (nuovo) serbatoio e nelle tubature del gas sono ancora presenti tracce di azoto, eventualmente rimuoverle. ▶ Controllare la presenza di eventuali intasamenti nella tubazione del gas ed eliminarli. ▶ Sfiatare la tubazione del gas (→ capitolo 7.2.3, pagina 28). ▶ Controllar la grandezza della rete della tubazione del gas, eventualmente ampliarla. ▶ Far controllare, ed eventualmente regolare, dall'azienda erogatrice di gas il regolatore della pressione del gas di rete.
EA	234	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: i contatti della valvola del gas sono interrotti.	▶ Controllare il cavo di alimentazione e la valvola del gas (→ figura 54, pagina 35) ed eventualmente sostituire (→ catalogo delle parti di ricambio).
EA	261	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: automatismo del bruciatore o KIM difettosi.	▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).
EA	269	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: il dispositivo di accensione a incandescenza è stato attivato troppo a lungo (per più di 10minuti).	▶ Resettare la caldaia mediante il tasto "reset" sull'unità di servizio (→ capitolo 10.5, pagine 46). ▶ Per la sostituzione del KIM, contattare il fabbricante dell'apparecchio (indirizzi sulla → parte posteriore).
EC	256	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: automatismo del bruciatore o KIM difettosi.	▶ Innestare correttamente i connettori dell'automatismo del bruciatore e dell'unità di servizio nonché degli altri connettori e resettare l'unità di servizio (→ capitolo 10.5, pagina 46). ▶ Sostituire l'automatismo di combustione. ▶ Per la sostituzione del KIM, contattare il fabbricante dell'apparecchio (indirizzi sulla → parte posteriore).
EH	258		
F0	237 fino a 290		
F0	278	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: la prova del sensore è fallita.	▶ Controllare la sonda della temperatura di mandata e quella della temperatura di sicurezza e il relativi cablaggi alla ricerca di un cortocircuito, eventualmente sostituire.
F7	228	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: dopo l'inizio di una richiesta di fabbisogno termico è stata registrata l'accensione della fiamma (corrente di ionizzazione), ma prima dell'apertura della valvola del gas.	▶ Controllare ed eventualmente sostituire l'elettrodo di ionizzazione (→ capitolo 9.3.2, pagina 38).
F7	328	Indicazione di disfunzione di blocco: la tensione di rete è stata interrotta per breve tempo.	▶ Controllare la tensione di rete su periodi lunghi, eventualmente eliminare il problema nell'impianto elettrico.

Tab. 18 Segnalazioni di guasto

Codice principale	Sotto-codice	Significato	Indicazione di guasto Eliminazione
FA	306	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: dopo lo spegnimento del bruciatore è stata rilevata una generazione di fiamma (corrente di ionizzazione).	▶ Impostare la potenza termica sul carico parziale più basso nella modalità spazzacamino (→ capitolo 6.2.5, pagina 26) e dopo lo spegnimento dell'indicazione di stato 🔥 verificare se è ancora presente della tensione sulla valvola del gas, eventualmente sostituire l'automatismo del bruciatore o il KIM. Vedere Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256). ▶ Controllare ed eventualmente sostituire l'elettrodo di ionizzazione (→ capitolo 9.3.2, pagina 38). ▶ Controllare la corrente di ionizzazione nella modalità spazzacamino (il valore pratico è di 5 – 40 µA). ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo.
Fd	231	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: la tensione di rete è stata interrotta durante una disfunzione con obbligo di riarmo (4A 218, 4C 224, 4E 278, 4F 219, 4L 220, 4P 221, 4U 222 o 4Y 223).	▶ Premere il tasto «reset» (→ pagina NOT DEFINED).
9A	235	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: il KIM è troppo nuovo per l'automatismo del bruciatore.	▶ Sostituire l'automatismo del bruciatore con il software attuale. ▶ Per la sostituzione del KIM, contattare il fabbricante dell'apparecchio.
9U	233	Indicazione di disfunzione con obbligo di riarmo: automatismo del bruciatore o KIM difettosi.	▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).

Tab. 18 Segnalazioni di guasto

10.6 Anomalie senza visualizzazione sul display

Apparecchio-anomalie	Eliminazione indicazione di disfunzione
Nessuna visualizzazione sul display dell'unità di servizio.	▶ Verificare ed eventualmente collegare la rete elettrica. ▶ Controllare la tensione (tra 7,8 e 15,2 V DC) tra i contatti E1 e E2 dell'automatismo del bruciatore e del cablaggio (→ schema dei collegamenti, figura 6), eventualmente sostituire il cavo di alimentazione. ▶ Controllare i contatti dell'unità di servizio, eventualmente sostituire l'unità di servizio. ▶ Controllare il fusibile dell'automatismo di protezione (→ capitolo 11.2, pagina 52) eventualmente sostituire il fusibile. ▶ Nel caso si presenti nuovamente un guasto sul fusibile, ripetere le verifiche, dopo che la pompa e il ventilatore sono stati staccati. Verificare la presenza di cortocircuito sul componente selezionato in questo modo, eventualmente sostituire il cablaggio o il componente relativo. ▶ Controllare i collegamenti di alimentazione e tensione bassa sul trasformatore (→ capitolo 11.3, pagina 53), eventualmente sostituire il trasformatore. ▶ Controllare il funzionamento della pompa ed eventualmente sostituire la pompa. ▶ Controllare il funzionamento del ventilatore, eventualmente sostituire il ventilatore.
In caso di apparecchi con (indiretto) approvvigionamento di acqua calda sanitaria: acqua calda assente oppure non sufficiente; è possibile che i radiatori, convettori ecc. vengano riscaldati in assenza di un fabbisogno termico.	▶ Controllare l'impianto dell'acqua calda sanitaria in base alla documentazione tecnica dei componenti esterni (accumulatore produttore di acqua calda, compensatore idraulico...). ▶ Controllare la sonda di temperatura acqua calda ed eventualmente sostituirla. ▶ Controllare la pressione del gas di rete, eventualmente informare l'azienda erogatrice di gas.
Nessun esercizio di riscaldamento	▶ Controllare il regolatore della temperatura ambiente o il regolatore On/Off riguardo al fabbisogno di calore e alla temperatura dell'acqua di caldaia (→ capitolo 7.3.1, pagina 32), eventualmente impostare correttamente in base alle istruzioni d'uso dei regolatori. ▶ Controllare l'apparecchio di regolazione e il cablaggio (...), eventualmente sostituire. ▶ Aprire il numero sufficiente di valvole termostatiche sui radiatori (convettori). ▶ Controllare l'impostazione della potenza termica (→ capitolo 7.3.2, pagina 32), eventualmente modificarla.
Nessuna indicazione della pressione sul display dell'unità di servizio.	▶ Controllare i connettori e il cablaggio del sensore di pressione con l'automatismo del bruciatore, eventualmente connettere correttamente o sostituire. ▶ Vedere oltre Eliminazione di indicazione di disfunzione EC (256).

Tab. 19 Anomalie senza visualizzazione sul display

Apparecchio-anomalie	Eliminazione indicazione di disfunzione
Rumore combustione troppo forte; rumore con ronzio	▶ Controllare il tipo di gas. ▶ Controllare la pressione di flusso gas, eventualmente correggere. ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo. ▶ Controllare il rapporto gas/aria nell'aria comburente e nei gas combusti, eventualmente sostituire la valvola del gas.
Accensione difficoltosa, fiamma scarsa	▶ Controllare il tipo di gas. ▶ Controllare la pressione di flusso gas, eventualmente correggere. ▶ Controllare l'allacciamento alla rete elettrica. ▶ Controllare il dispositivo di accensione per incandescenza con il cavo, eventualmente sostituire. ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo. ▶ Controllare il rapporto gas/aria, eventualmente sostituire la valvola del gas. ▶ Con metano: controllare il contatore del gas esterno, eventualmente sostituire. ▶ Controllare il bruciatore, eventualmente sostituirlo.

Tab. 19 Anomalie senza visualizzazione sul display

11 Eliminazione guasti

11.1 Metodo di misurazione per la verifica dei contatti elettrici

Verifica	Misura	Valori nominali
il cavo nel punto di rottura.	ogni conduttore tra il connettore femmina e il corrispondente connettore sull'automatismo del bruciatore.	0 Ω
il cavo per la presenza di un cortocircuito interno.	tra 2 conduttori a scelta.	Ω infinito
il cavo per cortocircuito a massa	tra ogni conduttore e la massa.	Ω infinito
la tensione di alimentazione di un componente	tra la connessione L e N sul connettore femmina.	230 V AC
la tensione bassa di un componente	ogni conduttore tra il connettore del componente e il connettore del cablaggio.	24 V DC

Tab. 20 Metodo di misurazione

11.2 Verifica/sostituzione fusibile

- ▶ Svitare entrambe le viti [1] dell'unità di servizio.

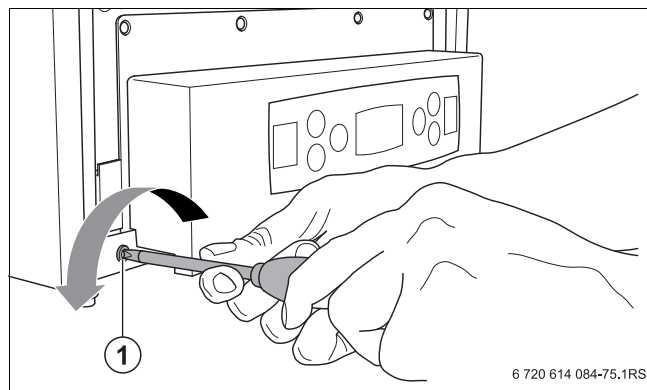



Fig. 78 Smontate l'unità di servizio

- ▶ Svitare le 4 viti restanti [2] dell'unità di servizio.
- ▶ Rimuovere l'unità di servizio dall'automatismo del bruciatore.

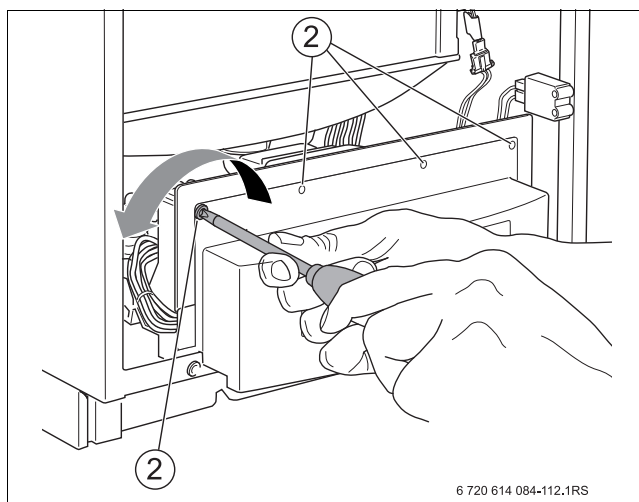



Fig. 79 Smontate l'unità di servizio

- ▶ Estrarre il fusibile dal suo supporto.
- ▶ Misurare il fusibile con un multimetro. La resistenza elettrica del fusibile deve andare verso 0 Ω.

- Sostituire il fusibile difettoso con un nuovo fusibile (fusibile di ceramica 5 AF).

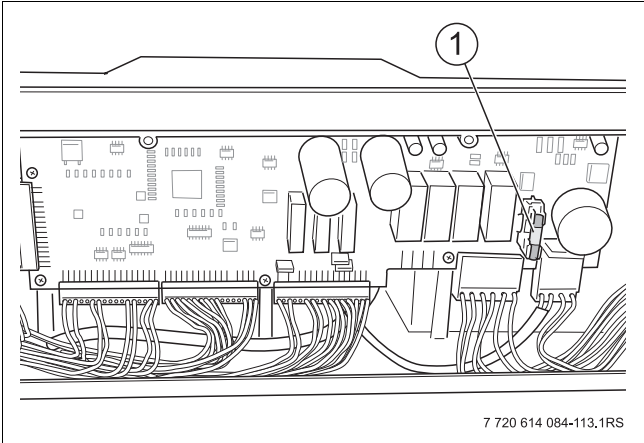



Fig. 80 Fusibile

11.3 Controllo trasformatore

- Svitare entrambe le viti (→ figura 78, [1]) dell'unità di servizio.
- Rimuovere l'unità di servizio, ruotare verso la parte anteriore e agganciare al telaio con il gancio inferiore.
- Svitare le 4 viti [1] sul trasformatore.

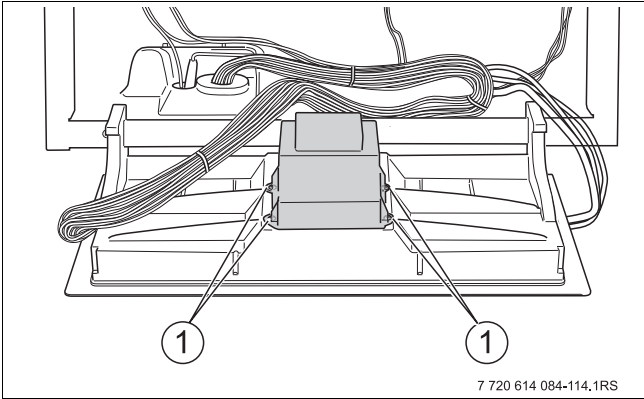



Fig. 81 Svitare il trasformatore

- Rimuovere il trasformatore.
- Estrarre i connettori della tensione alta [1] e bassa [2].

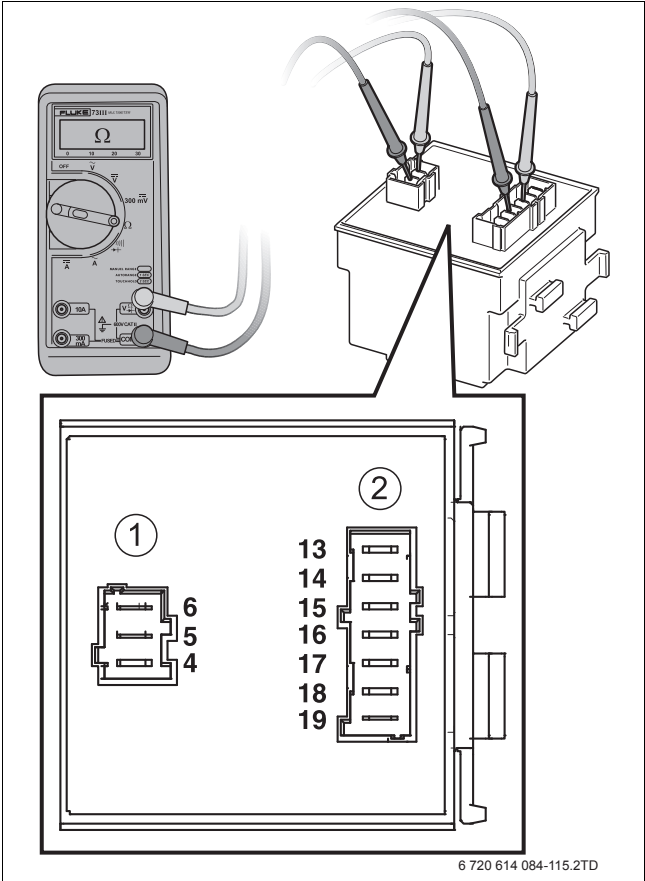



Fig. 82 Controllo trasformatore

[1] Connettore tensione alta
[2] Connettore tensione bassa

- Misurare la resistenza delle bobine del trasformatore (→ tab. 21).

Contatti		
4 - 5	13 - 14	16 - 17
4 - 6	14 - 15	18 - 19

Tab. 21 Bobine trasformatore

- Sostituire il trasformatore quando la resistenza di una bobina è 0 Ω o infinitamente alta.

11.4 Smontaggio sonda

AVVERTENZA: Pericolo di infortunio per ustione!
Nell'impianto di riscaldamento possono svilupparsi temperature oltre i 60 °C.

- Prima di smontare le sonde di temperatura svuotare la caldaia.
- Approntare secchi e stracci per raccogliere l'acqua residua.

- Chiudere i rubinetti di manutenzione.
- Se è presente un gruppo di collegamento: rimuovere il rivestimento del gruppo di collegamento.
- Collegare un tubo flessibile al rubinetto di carico e scarico acqua.
- Aprire il rubinetto di carico e scarico e svuotare la caldaia.
- Allentare il connettore della sonda [1].

▶ Estrarre la molla di serraggio [3] e smontare la sonda [2].

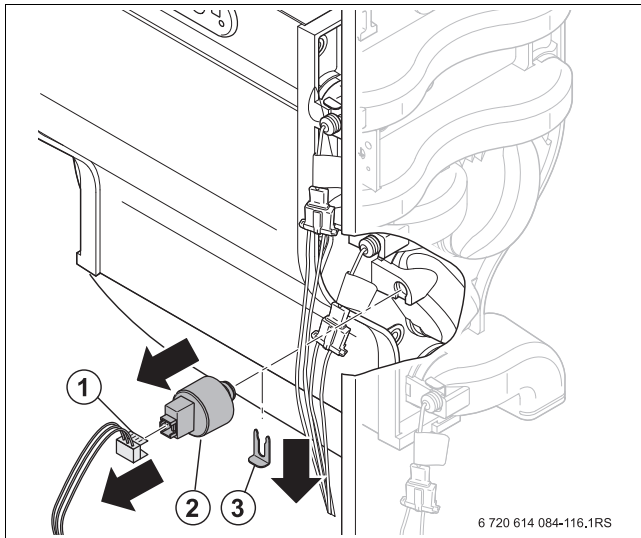



Fig. 83 Esempio di smontaggio di una sonda (qui il sensore di pressione)

[1] Connettore sonda
[2] Sonda
[3] Molla di serraggio

12 Allegato

12.1 Resistenza idraulica della caldaia

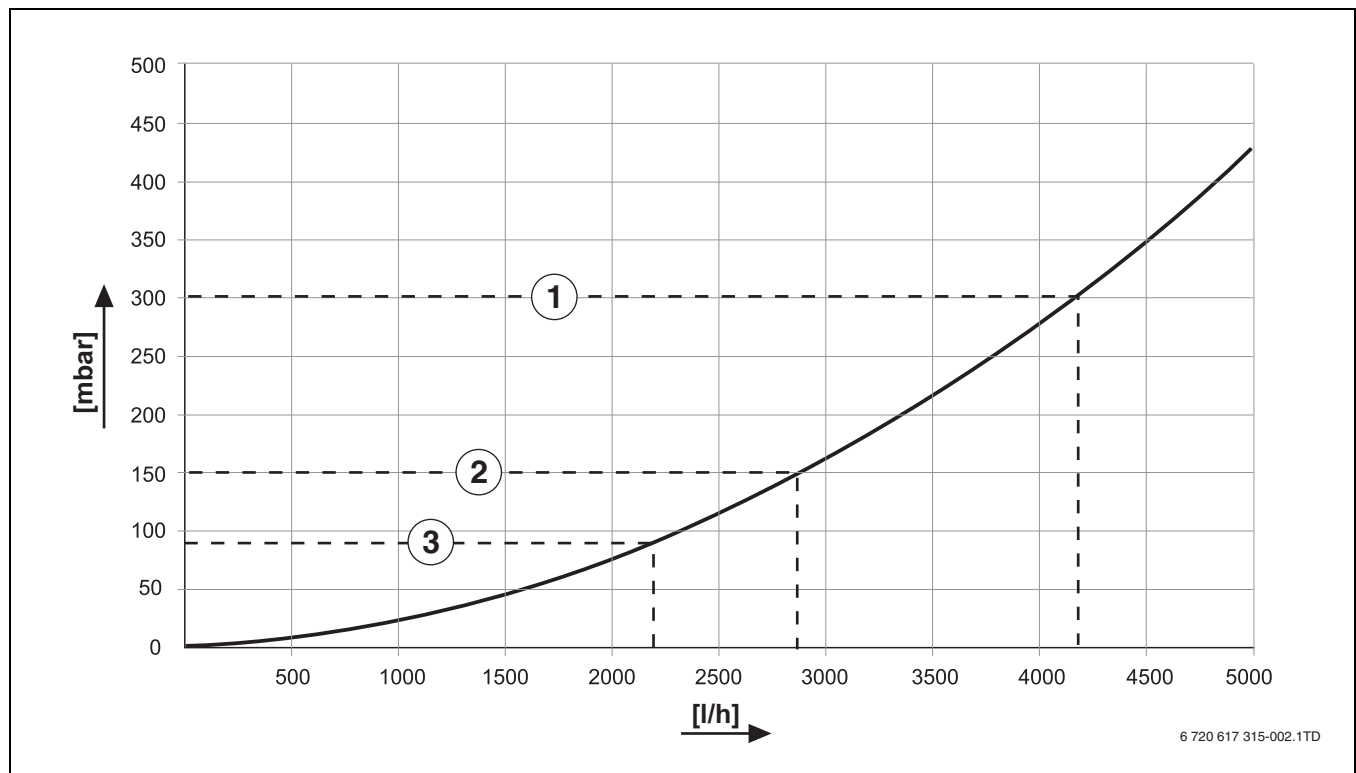



Fig. 84 Linea caratteristiche dalla resistenza

[1] 98 kW
[2] 65 kW
[3] 50 kW
[mbar] = resistenza caldaia
[l/h] = portata

12.2 Linee caratteristiche delle sonde di temperatura

Il diagramma consente di stabilire se si ha una coincidenza tra la temperatura e il calore di resistenza.

- ▶ Togliere la corrente elettrica all'impianto prima di ogni misurazione.
- ▶ Estrarre i morsetti della sonda.
- ▶ Misurare la resistenza alle estremità dei cavi della sonda di temperatura con un apparecchio di misurazione della resistenza.
- ▶ Misurare la temperatura della sonda della temperatura con un termometro.

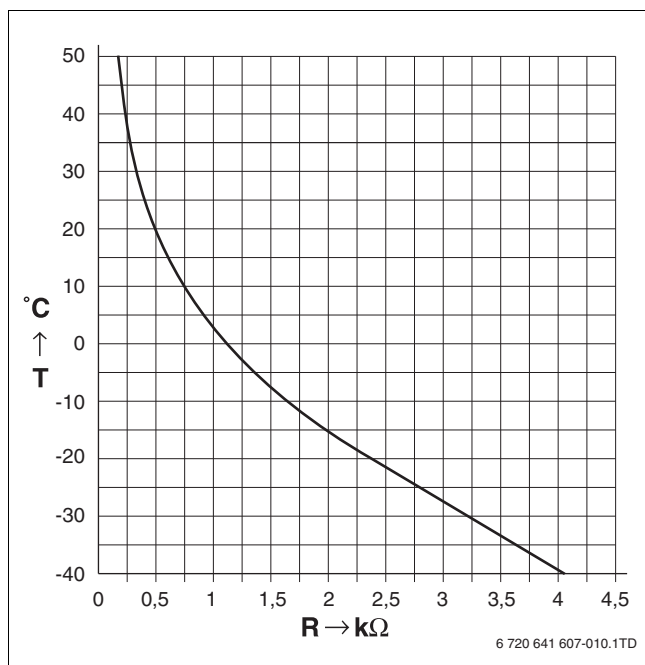



Fig. 85 Linea caratteristiche dalla resistenza della sonda della temperatura esterna

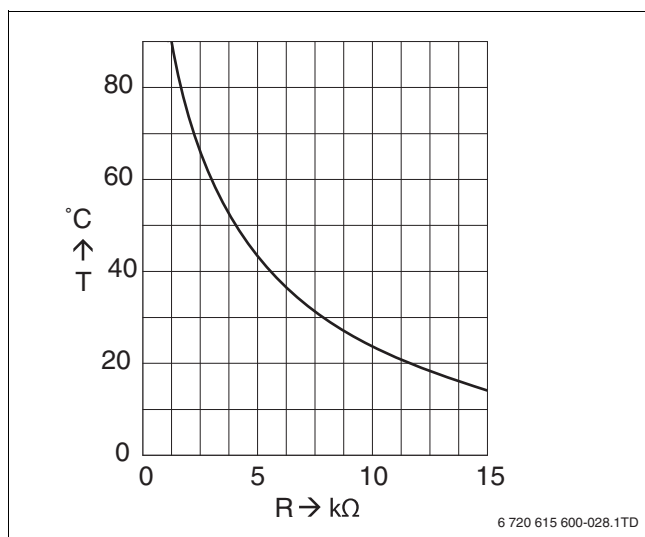



Fig. 86 Linea caratteristiche dalla resistenza delle sonde della temperatura di mandata, ritorno e sicurezza